



Regione Basilicata  
 Provincia di Potenza  
 Comune di Montemilone



## Impianto FV "Montemilone"

Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
 Integrato con l'Agricoltura  
 con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
 Potenza 10,00 MW

Titolo:

### RELAZIONE PRELIMINARE DELLE STRUTTURE

Numero documento:

| Commessa    | Fase | Tipo doc. | Prog. #loc. | Rev. |
|-------------|------|-----------|-------------|------|
| 2 2 3 6 0 3 | D    | R         | 0 1 0 6     | 0 0  |

Committente:



**SINERGIA GP21**

SINERGIA GP21 S.R.L.  
 CENTRO DIREZIONALE, IS. G1, SCC, INT 58  
 80143 NAPOLI  
 PEC: [sinergia\\_gp21@pec.it](mailto:sinergia_gp21@pec.it)  
 Rappresentante, Sviluppatore e Coordinatore: ing. Filippo Mercorio



PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



**PROGETTO ENERGIA S.R.L.**

Via Serra 6 83031 Ariano Irpino (AV)  
 Tel. +39 0825 891313  
 www.progettoenergia.biz - info@progettoenergia.biz

SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI  
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES



Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

| REVISIONI | N. | Data       | Descrizione revisione        | Redatto     | Controllato | Approvato   |
|-----------|----|------------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|           | 00 | 22.03.2023 | EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE | E. FICETOLA | D. LO RUSSO | M. LO RUSSO |
|           |    |            |                              |             |             |             |
|           |    |            |                              |             |             |             |
|           |    |            |                              |             |             |             |

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. PREMESSA.....  | 8  |
| 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....                                  | 8  |
| 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....                                  | 8  |
| 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....                                  | 9  |
| 5. DESCRIZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI.....                       | 10 |
| 5.1. TIPOLOGIA OPERE.....   | 10 |
| 5.2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELL'AREA.....                  | 11 |
| 5.3. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA.....                     | 11 |
| 5.4. MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO.....             | 13 |
| 6. DIMENSIONAMENTO OPERE IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....               | 15 |
| 6.1. TRACKER.....   | 15 |
| 6.1.1. DESCRIZIONE.....   | 15 |
| 6.1.2. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI.....                           | 16 |
| 6.1.3. ANALISI DEI CARICHI.....                                   | 16 |
| 6.1.3.1. CARICO DEL VENTO.....                                    | 17 |
| 6.1.3.2. CARICO NEVE.....   | 18 |
| 6.1.3.3. PESO PROPRIO PANNELLI FOTOVOLTAICO.....                  | 18 |
| 6.1.3.4. VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA.....                     | 19 |
| 6.1.4. FONDAZIONI.....  | 19 |
| 6.1.5. MODELLO FEM.....   | 19 |
| 6.1.6. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE.....                       | 20 |
| 6.1.7. COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                             | 20 |
| 6.1.7.1. STATI LIMITE ULTIMI.....                                 | 20 |
| 6.1.7.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                         | 20 |
| 6.1.7.1.2. COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU.....  | 20 |
| 6.1.7.1.3. COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU..... | 21 |
| 6.1.7.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                           | 21 |
| 6.1.7.2.1. COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE.....     | 22 |
| 6.1.7.2.2. COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE.....            | 22 |
| 6.1.7.2.3. COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE.....                 | 22 |
| 6.1.8. VERIFICA FONDAZIONE.....                                   | 23 |
| 6.1.8.1. VERIFICA A RIBALTAMENTO.....                             | 23 |
| 6.2. CABINE DI TRASFORMAZIONE.....                                | 26 |
| 6.2.1. DESCRIZIONE.....   | 26 |
| 6.2.2. ANALISI DEI CARICHI.....                                   | 26 |
| 6.2.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE.....                       | 26 |
| 6.2.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                             | 27 |
| 6.2.4.1. STATI LIMITE ULTIMI.....                                 | 27 |
| 6.2.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                         | 27 |
| 6.2.4.1.2. COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU.....  | 27 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| 6.2.4.1.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU..... | 28 |
| 6.2.4.2.   | STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                         | 29 |
| 6.2.4.2.1. | COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE.....     | 29 |
| 6.2.4.2.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE.....            | 29 |
| 6.2.4.2.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE.....                 | 30 |
| 6.2.5.     | VERIFICA FONDAZIONE.....                               | 30 |
| 6.3.       | CABINA DI IMPIANTO.....                                | 31 |
| 6.3.1.     | DESCRIZIONE.....                                       | 31 |
| 6.3.2.     | ANALISI DEI CARICHI.....                               | 31 |
| 6.3.3.     | CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE.....                   | 32 |
| 6.3.4.     | COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                         | 32 |
| 6.3.4.1.   | STATI LIMITE ULTIMI.....                               | 32 |
| 6.3.4.1.1. | COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                         | 32 |
| 6.3.4.1.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU.....  | 33 |
| 6.3.4.1.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU..... | 34 |
| 6.3.4.2.   | STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                         | 34 |
| 6.3.4.2.1. | COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE.....     | 34 |
| 6.3.4.2.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE.....            | 35 |
| 6.3.4.2.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE.....                 | 35 |
| 6.3.5.     | VERIFICA FONDAZIONE.....                               | 35 |
| 6.4.       | CABINA BESS.....                                       | 36 |
| 6.4.1.     | DESCRIZIONE CABINA BESS.....                           | 36 |
| 6.4.2.     | ANALISI DEI CARICHI.....                               | 36 |
| 6.4.3.     | CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE.....                   | 37 |
| 6.4.4.     | COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                         | 37 |
| 6.4.4.1.   | STATI LIMITE ULTIMI.....                               | 37 |
| 6.4.4.1.1. | COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                         | 37 |
| 6.4.4.1.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU.....  | 38 |
| 6.4.4.1.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU..... | 38 |
| 6.4.4.2.   | STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                         | 39 |
| 6.4.4.2.1. | COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE.....     | 39 |
| 6.4.4.2.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE.....            | 39 |
| 6.4.4.2.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE.....                 | 40 |
| 6.4.5.     | VERIFICA FONDAZIONE.....                               | 40 |
| 6.5.       | CABINA PCS.....  | 41 |
| 6.5.1.     | DESCRIZIONE CABINA PCS.....                            | 41 |
| 6.5.2.     | ANALISI DEI CARICHI.....                               | 41 |
| 6.5.3.     | CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE.....                   | 42 |
| 6.5.4.     | COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                         | 42 |
| 6.5.4.1.   | STATI LIMITE ULTIMI.....                               | 42 |
| 6.5.4.1.1. | COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                         | 42 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| 6.5.4.1.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU .....           | 43 |
| 6.5.4.1.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU.....           | 43 |
| 6.5.4.2.   | STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                                   | 44 |
| 6.5.4.2.1. | COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE .....              | 44 |
| 6.5.4.2.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE .....                     | 45 |
| 6.5.4.2.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE .....                          | 45 |
| 6.5.5.     | VERIFICA FONDAZIONE.....   | 45 |
| 6.6.       | CABINA ASSEMBLATO BATTERIE DA 1,25MW .....                       | 46 |
| 6.6.1.     | DESCRIZIONE CABINA.....  | 46 |
| 6.6.2.     | ANALISI DEI CARICHI.....   | 46 |
| 6.6.3.     | CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE .....                            | 46 |
| 6.6.4.     | COMBINAZIONI DELLE AZIONI .....                                  | 47 |
| 6.6.4.1.   | STATI LIMITE ULTIMI.....   | 47 |
| 6.6.4.1.1. | COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                                   | 47 |
| 6.6.4.1.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU .....           | 48 |
| 6.6.4.1.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU.....           | 48 |
| 6.6.4.2.   | STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                                   | 49 |
| 6.6.4.2.1. | COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE .....              | 49 |
| 6.6.4.2.2. | COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE .....                     | 50 |
| 6.6.4.2.3. | COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE .....                          | 50 |
| 6.6.5.     | VERIFICA FONDAZIONE.....   | 50 |
| 6.7.       | RECINZIONE .....   | 51 |
| 7.         | DIMENSIONAMENTO OPERE STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA.....          | 52 |
| 7.1.       | FONDAZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED EDIFICIO QUADRI .....   | 52 |
| 7.2.       | DEFINIZIONE DELLE AZIONI ELEMENTARI.....                         | 52 |
| 7.2.1.     | INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI .....                                | 52 |
| 7.2.2.     | CARICHI.....   | 53 |
| 7.2.2.1.   | CONDIZIONI DI CARICO .....                                       | 53 |
| 7.3.       | COMBINAZIONI DELLE AZIONI .....                                  | 53 |
| 7.3.1.     | STATI LIMITE ULTIMI.....   | 53 |
| 7.3.1.1.   | COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                                   | 53 |
| 7.3.1.2.   | SLU: COMBINAZIONE DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA.....            | 59 |
| 7.3.1.3.   | COMBINAZIONI ECCEZIONALI.....                                    | 59 |
| 7.3.2.     | STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                                   | 60 |
| 7.3.2.1.   | SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTI - COEFFICIENTI..... | 60 |
| 7.3.2.2.   | SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTI – COEFFICIENTI.....        | 61 |
| 7.3.2.3.   | SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI.....             | 61 |
| 7.4.       | TRASFORMATORE DI POTENZA 150/20 kV ;.....                        | 62 |
| 7.4.1.     | CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                            | 62 |
| 7.4.2.     | CARICHI.....   | 63 |
| 7.4.3.     | PARETI.....  | 63 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.4.4. PLATEE.....   | 89  |
| 7.5. SCARICATORE DI SOVRATENSIONI.....                             | 94  |
| 7.5.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                       | 94  |
| 7.5.2. CARICHI.....  | 95  |
| 7.5.3. BATOLO.....   | 95  |
| 7.5.4. PLATEE.....   | 97  |
| 7.6. TRASFORMATORE DI CORRENTE.....                                | 99  |
| 7.6.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                       | 99  |
| 7.6.2. CARICHI.....  | 100 |
| 7.6.3. BATOLI.....   | 100 |
| 7.6.4. PLATEA.....   | 101 |
| 7.7. TRASFORMATORE DI TENSIONE.....                                | 103 |
| 7.7.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                       | 103 |
| 7.7.2. CARICHI.....  | 104 |
| 7.7.3. BATOLO.....   | 104 |
| 7.7.4. PLATEA.....   | 105 |
| 7.8. INTERRUTTORE.....   | 107 |
| 7.8.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                       | 107 |
| 7.8.2. CARICHI.....  | 108 |
| 7.8.3. PLATEE.....   | 108 |
| 7.9. SEZIONATORE.....  | 112 |
| 7.9.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                       | 112 |
| 7.9.2. CARICHI.....  | 112 |
| 7.9.3. BATOLO.....   | 113 |
| 7.9.4. PLATEE.....   | 115 |
| 7.10. EDIFICIO QUADRI.....   | 117 |
| 7.10.1.DESCRIZIONE.....  | 117 |
| 7.10.2.ANALISI DEI CARICHI.....                                    | 117 |
| 7.10.3.CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE.....                        | 118 |
| 7.10.4.COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                              | 118 |
| 7.10.4.1. STATI LIMITE ULTIMI.....                                 | 118 |
| 7.10.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                         | 118 |
| 7.10.4.1.2. COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU.....  | 119 |
| 7.10.4.1.3. COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU..... | 120 |
| 7.10.4.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....                           | 120 |
| 7.10.4.2.1. COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE.....     | 120 |
| 7.10.4.2.2. COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE.....            | 121 |
| COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE.....                             | 121 |
| 7.10.5.VERIFICA FONDAZIONE.....                                    | 121 |
| 7.11. MURO DI RECINZIONE.....                                      | 122 |
| 7.11.1.CARATTERISTICHE GEOMETRICHE.....                            | 122 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.11.2.CARICHI CONCENTRATI SUL PARAMENTO.....                        | 122 |
| 7.11.3.SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU.....                            | 122 |
| 7.11.4.SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU.....                                | 123 |
| 7.11.5.SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE.....                            | 123 |
| 7.11.6.SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE.....                                | 123 |
| 7.11.7.SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO.....                             | 124 |
| 7.11.8.SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE.....                          | 127 |
| 7.11.9.TENSIONI SUL TERRENO.....                                     | 130 |
| 7.11.10. VERIFICHE A SCORRIMENTO.....                                | 130 |
| 7.11.11. VERIFICHE A RIBALTAMENTO.....                               | 130 |
| 7.11.12. VERIFICHE A CARICO LIMITE.....                              | 131 |
| 7.11.13. VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU.....             | 131 |
| 7.11.14. VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE.....             | 132 |
| 7.11.15. VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU.....  | 133 |
| 7.11.16. VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI.....                            | 133 |
| 8. DIMENSIONAMENTO OPERE IMPIANTO DI UTENZA (SBARRA CONDIVISA).....  | 135 |
| 8.1. FONDAZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED EDIFICIO QUADRI.....   | 135 |
| 8.2. DEFINIZIONE DELLE AZIONI ELEMENTARI.....                        | 135 |
| 8.2.1. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI.....                              | 135 |
| 8.2.2. CARICHI.....  | 136 |
| 8.2.2.1. CONDIZIONI DI CARICO.....                                   | 136 |
| 8.3. COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....                                  | 136 |
| 8.3.1. STATI LIMITE ULTIMI.....                                      | 136 |
| 8.3.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE.....                              | 136 |
| 8.3.2.1. COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTI - COEFFICIENTI..... | 143 |
| 8.3.2.2. SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTI - COEFFICIENTI.....   | 144 |
| 8.3.2.3. SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI.....        | 144 |
| 8.4. SEZIONATORE VERTICALE.....                                      | 145 |
| 8.4.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 145 |
| 8.4.2. CARICHI.....  | 145 |
| 8.4.3. BATOLO.....   | 146 |
| 8.4.4. PLATEE.....   | 148 |
| 8.5. TRASFORMATORE DI CORRENTE.....                                  | 150 |
| 8.5.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 150 |
| 8.5.2. CARICHI.....  | 151 |
| 8.5.3. BATOLI.....   | 151 |
| 8.5.4. PLATEA.....   | 153 |
| 8.6. INTERRUTTORE.....   | 155 |
| 8.6.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 155 |
| 8.6.2. CARICHI.....  | 156 |
| 8.6.3. PLATEE.....   | 156 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 8.7.    | TRASFORMATORE DI TENSIONE.....                                | 160 |
| 8.7.1.  | CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 160 |
| 8.7.2.  | CARICHI.....  | 161 |
| 8.7.3.  | BATOLO.....   | 161 |
| 8.7.4.  | PLATEA.....   | 162 |
| 8.8.    | SEZIONATORE.....  | 164 |
| 8.8.1.  | CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 164 |
| 8.8.2.  | CARICHI.....  | 164 |
| 8.8.3.  | BATOLO.....   | 165 |
| 8.8.4.  | PLATEE.....   | 167 |
| 8.9.    | SCARICATORE DI SOVRATENSIONI.....                             | 169 |
| 8.9.1.  | CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 169 |
| 8.9.2.  | CARICHI.....  | 170 |
| 8.9.3.  | BATOLO.....   | 170 |
| 8.9.4.  | PLATEE.....   | 172 |
| 8.10.   | CALCOLO DI VERIFICA DELLA FONDAZIONE TERMINALE ARIA-CAVO..... | 174 |
| 8.10.1. | CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 174 |
| 8.10.2. | CARICHI.....  | 174 |
| 8.10.3. | BATOLO.....   | 175 |
| 8.10.4. | PLATEE.....   | 176 |
| 8.11.   | PORTALE SBARRE.....   | 178 |
| 8.11.1. | CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE.....                         | 178 |
| 8.11.2. | CARICHI.....  | 178 |
| 8.11.3. | BATOLO.....   | 179 |
| 8.11.4. | PLATEE.....   | 181 |

## 1. PREMESSA

Scopo del presente documento è quello di fornire indicazioni sul dimensionamento delle strutture finalizzata all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione e all'esercizio dell'Impianto Fotovoltaico integrato con l'Agricoltura, con potenza di picco 19,992 MWp e con annesso sistema di accumulo di energia a batterie (nel seguito definito come BESS – Battery Energy Storage System) con potenza 10,00 MWp, in località "Perillo" nel comune di Montemilone (PZ), collegato alla Rete Elettrica Nazionale mediante connessione in antenna a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN a 380/150 kV, ubicata nel medesimo comune, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380".

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Si riporta, di seguito, l'elenco documenti di riferimento per la presente relazione:

- A.12.a.1-Corografia di inquadramento dell'area;
- A.12.b.9. Disegni architettonici pannelli e particolari sistemi di ancoraggio;
- A.2. Relazione geologica;
- A.12.b.10. Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna;
- A.12.b.11. Disegni architettonici PCS e BESS;
- A.12.c.1. Planimetria, pianta, prospetto, sezioni longitudinale e trasversale, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali;
- A.18.2. Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra AT - Planimetria e Sezioni elettromeccaniche.

## 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica delle strutture saranno condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative:

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321) "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a strutturametallica"
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76) "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8) "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni"
- Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 11 febbraio 2019 n. 35 – Suppl. Ord.) "Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 17/01/2018".



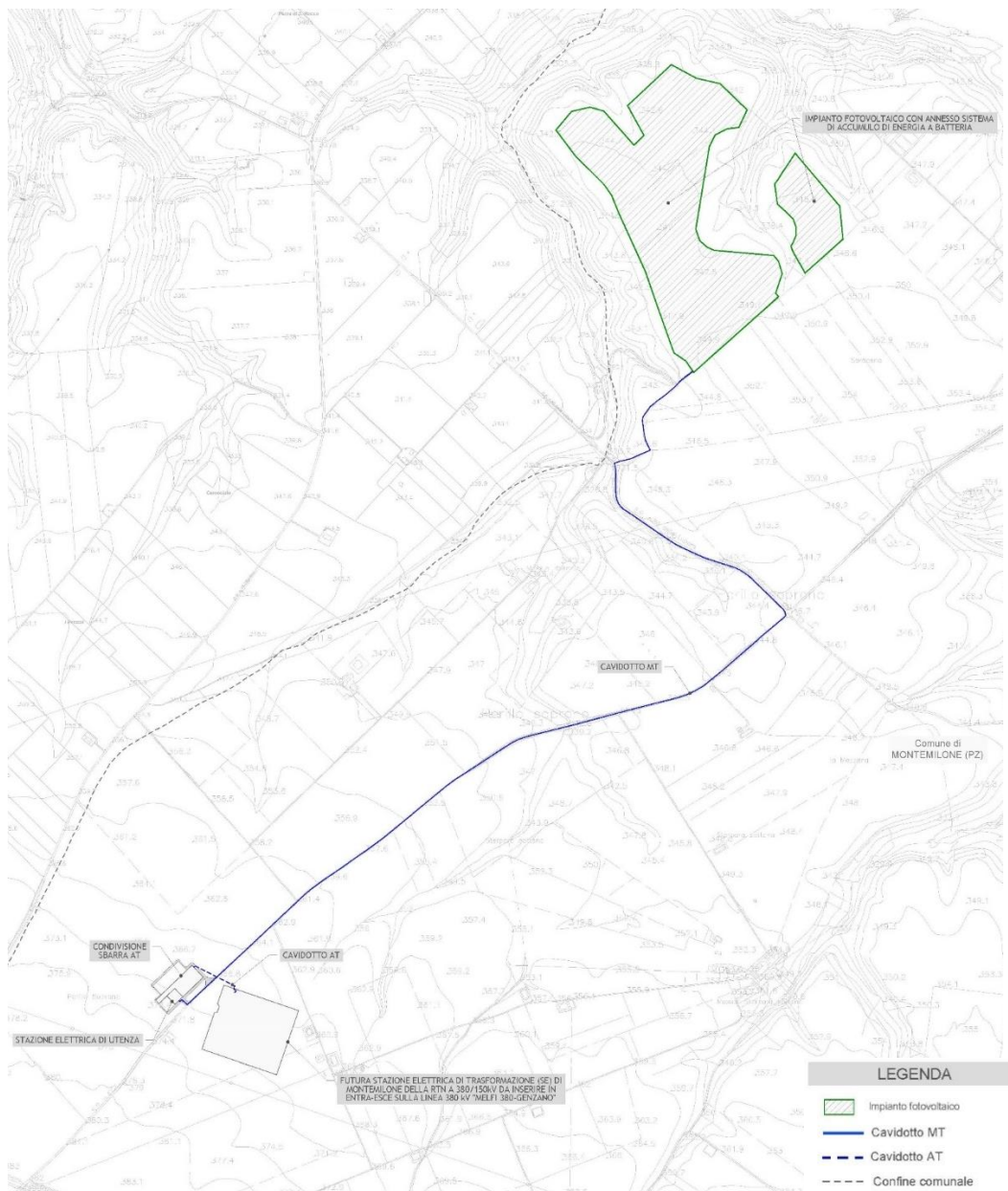
#### 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un Impianto Fotovoltaico della potenza di 19.922 kWp nel comune di Montemilone (PZ), in località "Perillo", e del relativo Cavidotto M.T. di collegamento alla Stazione Elettrica di Utenza, ubicata nel medesimo comune, connessa in A.T. 150 kV in antenna sulla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN a 380/150 kV, sita anch'essa nel medesimo comune.

Si precisa che il *Progetto* in esame si compone dell'Impianto Fotovoltaico, del cavidotto M.T., del BESS, della Stazione Elettrica di Utenza, dell'Impianto di Utenza per la Connessione e dell'Impianto di Rete per la Connessione.

Il cavidotto M.T. avrà una lunghezza di circa 3,6 km, mentre l'Impianto di Utenza per la Connessione avrà una lunghezza di circa 176 m.

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:



*Figura 1 - Corografia di inquadramento*

Per quanto riguarda l'inquadramento catastale si evince quanto segue:

L'impianto fotovoltaico, il cavidotto MT, Stazione Elettrica di Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete per la connessione risultano ubicati nel Comune di Montemilone (PZ), all'interno di strade comunali e provinciali e sulle seguenti particelle catastali:

- Comune di Montemilone (PZ): Foglio 26, Particelle: 4-5-6-7; Foglio 32, Particelle: 138-139-244-253.

Di seguito si riportano i dati relativi all'ubicazione ed alle caratteristiche climatiche dell'area interessata all'impianto in oggetto:

- Parco Fotovoltaico

|                |              |
|----------------|--------------|
| Latitudine     | 45°41'56.7"N |
| Longitudine    | 57°71'44.0"E |
| Altitudine [m] | 345 m s.l.m. |
| Zona Climatica | D            |
| Gradi Giorno   | 1.405        |

- Stazione Elettrica di Utenza


|                |              |
|----------------|--------------|
| Latitudine     | 45°38'95"N   |
| Longitudine    | 57°56'08"E   |
| Altitudine [m] | 367 m s.l.m. |
| Zona Climatica | D            |
| Gradi Giorno   | 1.405        |

## 5. DESCRIZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI

### 5.1. TIPOLOGIA OPERE

Nel presente elaborato verranno analizzate le seguenti opere:

- Impianto fotovoltaico:
  - Tracker;
  - Cabine di trasformazione e smistamento;
  - Cabine di impianto;
  - Cabina BESS;
  - Pcs;
  - Assemblato batterie da 1,25MW;
- Stazione elettrica di utenza:
  - Fondazioni apparecchiature elettriche;
  - Edificio quadri;
  - Muro di Recinzione.
- Sbarra di condivisione:
  - Fondazioni apparecchiature elettriche;
  - Muro di Recinzione.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | <b>CALCOLI DELLE STRUTTURE</b><br>Impianto FV "Montemilone"<br>Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp<br>Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie<br>Potenza 10,00 MW |  |
|   | Codifica Elaborato: <b>223603_D_R_0106 Rev. 00</b>   |  |

## 5.2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DELL'AREA

Dalle conoscenze pregresse dell'area di studio, dal modello geologico e dalle indagini geotecniche in sito prese come riferimento, è stato possibile definire il modello geotecnico del sottosuolo. Di seguito si riporta la tabella con i parametri geotecnici medi rappresentativi.

| <b>TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI DEI TERRENI PRESENTI NEL SOTTOSUOLO</b> |       |   |                                  |                         |                       |                         |                  |                      |                    |
|---|-------|---|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO MONTEMILONE (PZ)</b>                           |       |   |                                  |                         |                       |                         |                  |                      |                    |
| Profondità dal piano campagna. (m)                                      |       | Descrizione litologica (Formazione)   | Numero di Colpi N <sub>SPT</sub> | Peso di volume naturale | Peso di volume saturo | Angolo di attrito Picco | Coesione drenata | Coesione non drenata | Modulo edometrico  |
| Da  | a     |   | (n.)                             | g/cm <sup>3</sup>       | g/cm <sup>3</sup>     | (°)                     |                  | Kg/cm <sup>2</sup>   | Kg/cm <sup>2</sup> |
| 0.00  | 0.90  | Terreno unificato   | 3                                | 1.30                    | 1.50                  |                         |                  |                      |                    |
| 0.90  | 2.00  | Depositi sabbioso ghiaiosi, sciolti.<br><b>(1)</b>  | 10                               | 1.60                    | 1.80                  | 32                      | /                | 1.50                 | 60                 |
| 2.00  | 5.00  | Depositi sabbioso-arenacei alterati, da moderatamente addensati a addensati<br><b>(2)</b> | 30                               | 1.80                    | 1.90                  | 36                      | /                | 4.50                 | 150                |
| 5.00  | 20.00 | Depositi sabbioso arenacei, da addensati a ben addensati.<br><b>(3)</b>                   | >60                              | 2.00                    | 2.10                  | 38                      | /                | 6.50                 | 250                |
| Vs eq: 476 m/sec      Categoria di suolo: B. Categoria topografica: T1  |       |   |                                  |                         |                       |                         |                  |                      |                    |

*Tabella parametri geotecnici medi*

## 5.3. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DELL'AREA

Le norme per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza del O.P.C.M. 3274 e Decreto 14 settembre 2005), avevano suddiviso il territorio nazionale in zone sismiche, ciascuna contrassegnata da un diverso valore del parametro  $a_g$  = accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A. I valori convenzionali di  $a_g$ , espressi come frazione dell'accelerazione di gravità  $g$ , da adottare in ciascuna delle zone sismiche del territorio nazionale erano riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni ed assumono i valori riportati nella Tabella che segue:

| Zona | Valore di $a_g$ |
|------|-----------------|
| 1    | 0.35 g          |
| 2    | 0.25 g          |
| 3    | 0.15 g          |
| 4    | 0.05 g          |

Il comune di Montemilone (PZ), con D.G.R. della Basilicata n. 731 del 19.11.2003 che approvò l'aggiornamento della classifica sismica, venne classificato di categoria 2.

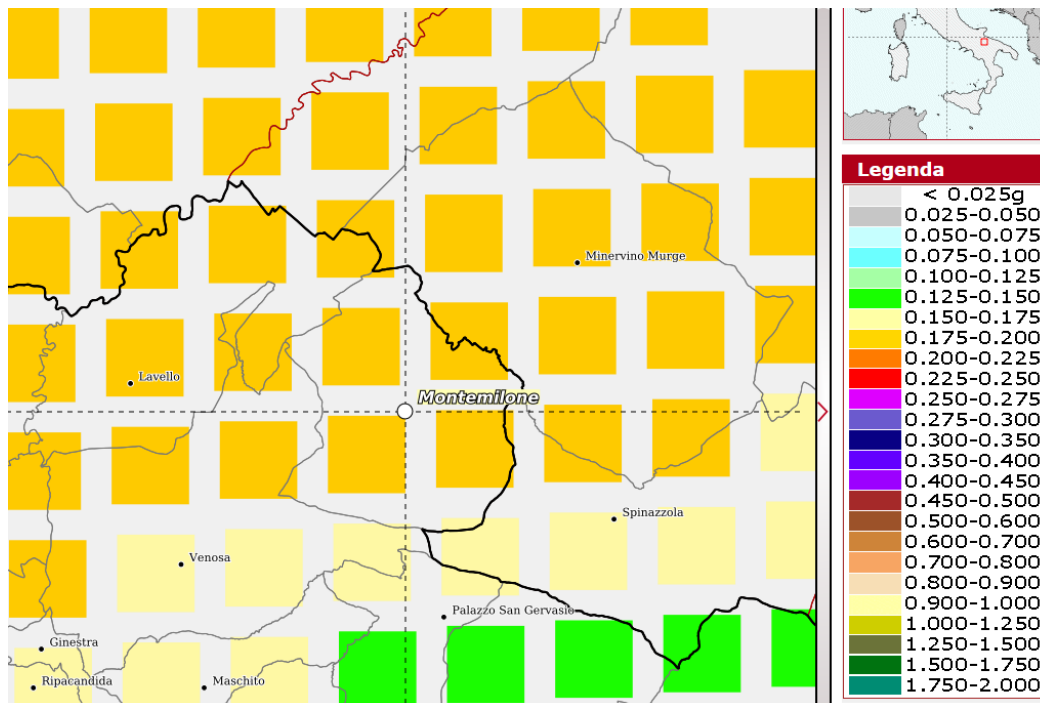
Con l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018 e ancor prima del D.M. 14/01/2008, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Quindi per la stima della pericolosità sismica di base, si determinano le coordinate geografiche del sito di interesse, si sceglie la maglia di riferimento, e si ricavano i

valori dei parametri spettrali come media pesata dei valori corrispondenti ai vertici della maglia (forniti in allegato al D.M. 17.01.2018), moltiplicati per le distanze dal punto.

Le nuove Norme Tecniche per le costruzioni del 2008 forniscono, per l'intero territorio nazionale, i parametri da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica. Tali parametri sono forniti in corrispondenza dei nodi, posti ad una distanza massima di 10 km, all'interno di un reticolo che copre l'intero territorio nazionale. I valori forniti di  $a_g$ ,  $T_r$ ,  $F_o$  e  $T_c$  da utilizzare per la risposta sismica del sito sono riferiti al substrato, inteso come litotipo con  $V_s > 800$  m/sec.

Tale griglia è costituita da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (tranne Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove, con metodologia e convenzioni analoghe vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio (tabella 2 nell'allegato B del D.M. 14 gennaio 2008).

Di seguito si riporta la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il comune di Montemilone nel quale ricadono le opere in esame.



Comune di Montemilone (PZ)

Mappa di pericolosità sismica e relativa legenda con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

(<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>)

Secondo le mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale, per il sito in esame l'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico  $a_g$  varia tra 0.175 e 0.200 g (g espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi) - ( $V_{s30} > 800$  m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

La disaggregazione dei valori di  $a_g$  con la medesima probabilità di eccedenza, mostra come il contributo percentuale maggiore alla pericolosità sismica di base per l'impianto fotovoltaico in esame, sia determinato da sismi con magnitudo massima pari a 5.82 con epicentri individuati ad una distanza di 12.00 km.

L'azione sismica sulle costruzioni viene dunque valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale (categoria A nelle NTC). La "pericolosità sismica di base" costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Come anzi detto, essa, in un generico sito viene descritta in termini di valori di accelerazione orizzontale massima  $a_g$  e dei parametri che permettono di definire gli spettri di

risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale, sopra definito, in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro, per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno TR ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

L'azione sismica così individuata viene successivamente variata, nei modi precisati dalle NTC, per tener conto delle modifiche prodotte dalle condizioni locali stratigrafiche del sottosuolo effettivamente presente nel sito di costruzione e dalla morfologia della superficie. Tali modifiche caratterizzano la risposta sismica locale

In particolare, per la caratterizzazione sismica dell'area interessata dalle opere a farsi sono state eseguite indagini sismiche in sito. Dall'analisi delle indagini è emerso che i terreni appartengono alla **categoria di sottosuolo sismico:**

**B-Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.**

Inoltre l'area sede del progetto in esame è praticamente pianeggiante con valori di inclinazione media  $\leq$  di 15°.

Pertanto, il coefficiente topografico da adottare è quello relativo alla categoria T<sub>1</sub>.

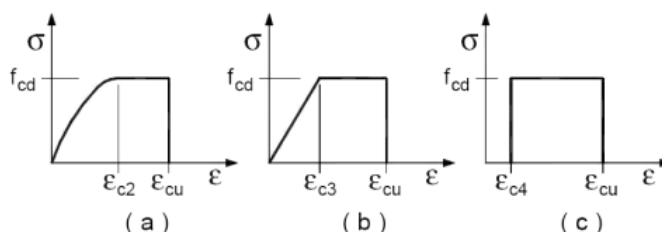
#### 5.4. MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Il **calcestruzzo** è in classe di resistenza C25/30 ( $R_{ck} \geq 30$  N/mm<sup>2</sup>), con le seguenti caratteristiche:

- Resistenza cilindrica a compressione:  $R_{ck} = 300$  daN/cm<sup>2</sup>;
- Coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo:  $\gamma_c = 1,5$ ;
- Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata:  $\alpha_{cc} = 0,85$ ;
- Resistenza di calcolo a compressione:  $f_{cd} = f_{ck} \times \alpha_{cc} / \gamma_c = 141,10$  daN/cm<sup>2</sup>;
- Peso specifico:  $\gamma_{cls} = 2500$  daN/m<sup>3</sup>;
- Classe di consistenza S4 (UNI-EN 206-1);
- Condizioni ambientali ordinarie (tab. 4.1.III di [1]), per classi di esposizione ambientale XC2 per le strutture di fondazioni e XF1 per le superfici verticali di calcestruzzo, quali le pareti (UNI-EN 206-1 UNI 11104)
- Copriferro:  $c = 4$  cm.

Il **calcestruzzo del magrone di sottofondazione** è di classe C12/15.

I diagrammi costitutivi del calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.1 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta e pressoflessione deviata è adottato il modello riportato in fig. (a).



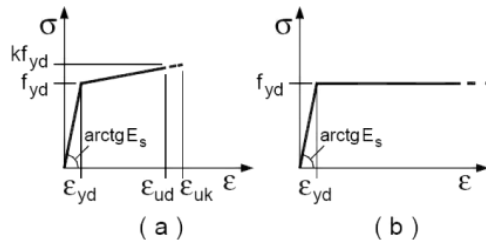
*Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.*

L'**acciaio delle armature** è **B450C**, con le seguenti caratteristiche:

- Tensione di snervamento  $f_{yk} = 4500$  daN/cm<sup>2</sup>;
- Coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio  $\gamma_s = 1,15$  (Par. 4.1.2.1.1.3 di [1]);

- Resistenza di calcolo  $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 3913 \text{ daN/cm}^2$ .

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 17 gennaio 2018; in particolare è adottato il modello elastico perfettamente plastico rappresentato in fig. (b).



*Diagrammi di calcolo tensione/deformazione dell'acciaio.*

I tirafondi sono costituiti da acciaio Fe52B (S355JR), con le seguenti caratteristiche:

- Tensione caratteristica di snervamento  $f_{yk} = 3550 \text{ daN/cm}^2$
- Tensione caratteristica di rottura  $f_{tk} = 5100 \text{ daN/cm}^2$

L'acciaio per i profilati metallici, delle piastre ed elementi di collegamento sarà S235, con le seguenti caratteristiche:

- Tensione di rottura  $f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$ ;
- Coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio  $\gamma_s = 1,25$ ;
- Tensione di snervamento  $f_{yk} = 235 \text{ N/mm}^2$ ;
- Resistenza di calcolo  $f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s = 220 \text{ mm}^2$ .

Le bullonerie per i collegamenti dei vari elementi strutturali saranno tutti in classe 8.8

- Tensione di rottura  $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$ ;
- Tensione di snervamento  $f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$ .
- Coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio  $\gamma_s = 1,25$

## 6. DIMENSIONAMENTO OPERE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### 6.1. TRACKER

#### 6.1.1. DESCRIZIONE

Considerata la lunghezza complessiva dell'allineamento di pannelli fotovoltaici che rappresentano la configurazione tipica del tracker, si può assimilare la trave di sostegno ad una trave continua. Visto inoltre la tipologia di connessione tra la trave e il pilastro, tale nodo può essere assimilato ad un appoggio semplice.

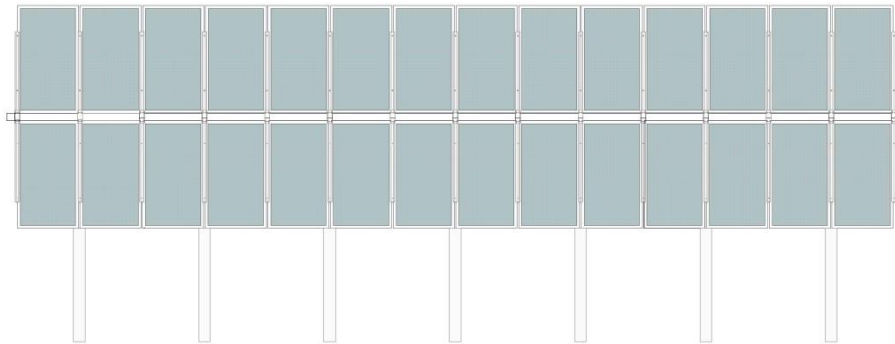
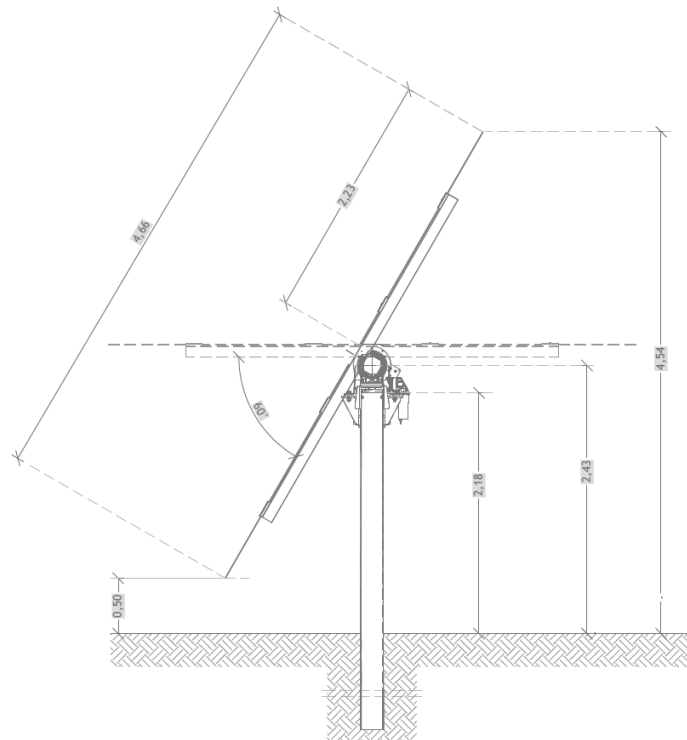


figura 8: Tipico tracker configurazione 28 moduli



figura 8: schema nodo trave continua / colonna

come previsto dalle specifiche tecniche del sistema ad inseguimento solare considerato, le colonne a cui sarà fissata la trave continua rappresenta anche l'elemento di fondazione, nel caso specifico, le colonne saranno infisse nel terreno di fondazione.



### 6.1.2. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

Le condizioni di carico per le quali si effettua la verifica sono:

- Peso proprio della struttura
- Sisma
- Vento
- Neve

La metodologia di calcolo per la determinazione delle sollecitazioni sismiche si basa sulla considerazione che la struttura è soggetta alle sollecitazioni derivanti dalla risposta della struttura stessa. La massima accelerazione di risposta al sisma, costituisce perciò, moltiplicata per la massa complessiva concentrata nel suo baricentro, la forzante del sistema. Le azioni sismiche sono combinate secondo quanto riportato nel par.7.3.5 di [1].

### 6.1.3. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni". Gli stessi, fanno riferimento alle sollecitazioni determinate nella relazione di calcolo delle sovrastrutture, e applicati in corrispondenza della piastra di attacco fondazione-apparecchiatura.





## 6.1.3.1. CARICO DEL VENTO

**AZIONE DEL VENTO PAR. 3.3 NTC18****DEFINIZIONE DEI DATI****zona:**

3) Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)

**Classe di rugosità del terreno:**

D) Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,....)

L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinchè una costruzione possa dirsi ubicata in classe A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi dettagliate, verrà assegnata la classe più sfavorevole.

Nelle fasce entro i 40km dalla costa delle zone 1,2,3,4,5 e 6 la categoria di esposizione è indipendente dall'altitudine del sito.

**a.** (altitudine sul livello del mare della costruzi)  [m]  
**Distanza dalla costa**  [km]  
**T<sub>r</sub>** (Tempo di ritorno):  [anni]  
**Categoria di esposizione**

| ZONE 1,2,3,4,5 |                     |
|----------------|---------------------|
|                |                     |
| A              | -- IV IV V V V      |
| B              | -- III III IV IV IV |
| C              | -- * III III IV IV  |
| D              | I II II II III **   |

\* Categoria II in zona 1,2,3,4  
 Categoria III in zona 5  
 \*\* Categoria III in zona 2,3,4,5  
 Categoria IV in zona 1

| ZONA 6 |                  |
|--------|------------------|
|        |                  |
| A      | -- III IV V V    |
| B      | -- II III IV IV  |
| C      | -- II III III IV |
| D      | I I II II III    |

| ZONE 7,8 |           | ZONA 9 |      |
|----------|-----------|--------|------|
|          |           |        |      |
| A        | -- -- IV  | A      | -- I |
| B        | -- -- IV  | B      | -- I |
| C        | -- -- III | C      | -- I |
| D        | I II *    | D      | I I  |

\* Categoria II in zona 8  
 Categoria III in zona 7

**PRESSIONI DEL VENTO****Combinazione più sfavorevole per pareti e copertura:**

Valori massimi della pressione per ogni elemento

$$p \text{ (pressione del vento)} = q_e \cdot c_d \cdot c_t \cdot c_e \cdot c_p$$

$c_d$  (coefficiente dinamico)     $c_t$  (coefficiente topografico)     $c_e$  (coefficiente di esposizione)

$c_p$  (coefficiente di forma)

|                      | $p$ [kN/m <sup>2</sup> ] | $c_d$ | $c_t$ | $c_e$ | $c_p$ | $P$ [kN/m <sup>2</sup> ] |
|----------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| (2) cop. sopravvent. | 0,456                    | 1,00  | 1,00  | 1,873 | 2,24  | 1,91                     |

**6.1.3.2. CARICO NEVE**
**AZIONE DELLA NEVE PAR. 3.4 NTC18**
**1. DEFINIZIONE DEI DATI**

Il carico di riferimento neve al suolo, per località poste a quota  $a_s \leq 1500$  m s.l.m., non dovrà essere assunto minore di quello indicato in tabella, cui corrispondono valori associati ad un periodo di ritorno pari a 50 anni. Per altitudini  $a_s \geq 1500$  m s.l.m. si dovrà fare riferimento a valori statistici locali utilizzando comunque valori non inferiori a quelli previsti per 1500m

1.1 a<sub>s</sub> (altitudine sul livello del mare)  [m]

1.2 zona:

|  |   |
|--|---|
| <b>Zona I - Alpina</b><br>Aosta, Bolluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Brescia, Como, Cuneo, Lecco, Pordenone, Sondrio, Tarina, Trento, Udine, Verbania-Curia-Ossola, Vercelli, Vicenza   | $q_{s1} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ $a_s \leq 200 \text{ m}$<br>$q_{s1} = 1,33 [1 + (a_s/728)^2] \text{ kN/m}^2$ $a_s > 200 \text{ m}$ |
| <b>Zona I - Mediterranea</b><br>Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Monza-Brianza, Navarra, Parma, Pavia, Piacenza e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese  | $q_{s1} = 1,50 \text{ kN/m}^2$ $a_s \leq 200 \text{ m}$<br>$q_{s1} = 1,35 [1 + (a_s/602)^2] \text{ kN/m}^2$ $a_s > 200 \text{ m}$ |
| <b>Zona II</b><br>Arezzo, Arcoli Picena, Avellino, Bari, Barletta-Andria-Trani, Benevento, Campobasso, Chieti, Fermo, Ferrara, Firenze, Foggia, Frignano, Genova, Gorizia, Imperia, Isonzo, L'Aquila, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rieti, Ravenna, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona                                     | $q_{s1} = 1,00 \text{ kN/m}^2$ $a_s \leq 200 \text{ m}$<br>$q_{s1} = 0,85 [1 + (a_s/481)^2] \text{ kN/m}^2$ $a_s > 200 \text{ m}$ |
| <b>Zona III</b><br>Agrigento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Cosenza, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Girgenti, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Media Campidana, Messina, Napoli, Nuoro, Olgiatara, Olbia-Tempio, Oristano, Palermo, Pira, Patenza, Reggio Calabria, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Trani, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo | $q_{s1} = 0,60 \text{ kN/m}^2$ $a_s \leq 200 \text{ m}$<br>$q_{s1} = 0,51 [1 + (a_s/481)^2] \text{ kN/m}^2$ $a_s > 200 \text{ m}$ |



Per altitudini superiori a 1500 m, sul livello del mare si farà riferimento alle condizioni locali di clima e di esposizione utilizzando comunque valori di carica neve non inferiori a quelli previsti per 1500 m.  
 Per un'opera di nuova realizzazione in fase di costruzione o per lo faro transitorio relativo ad interventi sulle costruzioni esistenti, il periodo di ritorno dell'azione si riduce come da quota specificata:  
 - per fasi di costruzione a faro transitorio con durata prevista in sede di progetto non superiore a tre mesi, si azzererà TR  $\geq 5$  anni;  
 - per fasi di costruzione a faro transitorio con durata prevista in sede di progetto compresa fra tre mesi e un anno, si azzererà TR  $\geq 10$  anni.

**2 CALCOLO DEL CARICO NEVE AL SUOLO**

**q<sub>s1</sub> valore caratteristico della neve al suolo 0,77 [kN/m<sup>2</sup>]**

**6.1.3.3. PESO PROPRIO PANNELLI FOTOVOLTAICO**

I moduli fotovoltaici saranno in silicio monocristallino con tecnologia bifacciale, provvisti di cornici in alluminio, realizzati con 144 celle di tipo monocristallino con tensione massima di isolamento pari a 1500V, e di potenza 525 Wp della marca "Jinko Solar", modello "JKM525M-7TL4-TV".

La scheda tecnica del pannello fotovoltaico indica un peso per ogni elemento pari a 28,79 kg.

#### 6.1.3.4. VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica viene valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le Costruzioni".

In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso, definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica.
- Individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T^*c$  per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento della struttura.
- Determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica.
- Calcolo del periodo  $T_c$  corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerate.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche del sito rispetto al Datum ED50:

#### 6.1.4. FONDAZIONI

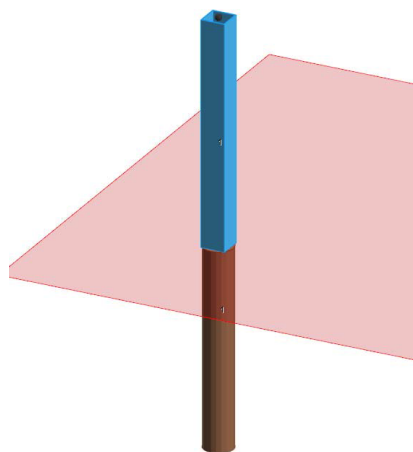
I terreni riscontrati nelle aree oggetto di intervento sono classificati come "limo sabbioso, sabbia con limo, da poco a mediamente addensata".

Vista la natura dei terreni si ritiene possibile per le fondazioni delle strutture la "battitura diretta dei pali" nel terreno.

#### 6.1.5. MODELLO FEM

Il modello di calcolo riproduce le ipotesi progettuali rappresentate da:

- una fondazione indiretta (palo battuto) in terreno di fondazione;
- la sezione del profilo in acciaio considerata in questa fase progettuale è:
  - profilo sagomato a caldo, cavo, quadrato 180x180x6 mm.



### 6.1.6. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N | Condizioni Carico Utente     |     |     | Tipologia Carico Accidentale        |          |          |          | Condizioni di carico |  |  |
|---|------------------------------|-----|-----|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------------------|--|--|
|   | Descrizione                  | AgS | Alt | Descrizione                         | $\psi 0$ | $\psi 1$ | $\psi 2$ |                      |  |  |
| 1 | Carico permanente (pannelli) | SI  | NO  | Carico permanente                   | 1,0      | 1,0      | 1,0      |                      |  |  |
| 2 | Vento                        | NO  | SI  | Vento                               | 0,6      | 0,2      | 0,0      |                      |  |  |
| 3 | Carico da neve               | SI  | NO  | Carico da neve $\leq 1000$ m s.l.m. | 0,5      | 0,2      | 0,0      |                      |  |  |

#### LEGENDA Condizioni di carico

- N** Numero identificativo della condizione di carico.  
**AgS** Indica se la condizione di carico considerata è Agente con il Sisma.  
**Alt** Indica se la condizione di carico è Alternata (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.  
 $\psi 0$  Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (Carichi rari).  
 $\psi 1$  Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti).  
 $\psi 2$  Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti e quasi permanenti).

### 6.1.7. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

#### 6.1.7.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 6.1.7.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

- $\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;
- $G_1$  = carichi permanenti;
- $\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;
- $G_2$  = carichi permanenti non strutturali;
- $\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;
- $P$  = pretensione e precompressione;
- $\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;
- $Q_{K1}$  = azione variabile dominante;
- $\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;
- $\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;
- $Q_{Kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

##### 6.1.7.1.2. COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti**

| COMB. | CC 01<br>Carico permanente | CC 02<br>Vento | CC 03<br>Carico da neve <= 1000 m s.l.m. |
|-------|----------------------------|----------------|--|
| 01    | 1                          | 0              | 0  |
| 02    | 1                          | 0              | 0,75                                     |
| 03    | 1                          | 1,5            | 0  |
| 04    | 1                          | 1,5            | 0,75                                     |
| 05    | 1                          | -1,5           | 0  |
| 06    | 1                          | -1,5           | 0,75                                     |
| 07    | 1                          | 0              | 1,5                                      |
| 08    | 1                          | 0,9            | 0  |
| 09    | 1                          | 0,9            | 1,5                                      |
| 10    | 1                          | -0,9           | 0  |
| 11    | 1                          | -0,9           | 1,5                                      |
| 12    | 1,3                        | 0              | 0  |
| 13    | 1,3                        | 0              | 0,75                                     |
| 14    | 1,3                        | 1,5            | 0  |
| 15    | 1,3                        | 1,5            | 0,75                                     |
| 16    | 1,3                        | -1,5           | 0  |
| 17    | 1,3                        | -1,5           | 0,75                                     |
| 18    | 1,3                        | 0              | 1,5                                      |
| 19    | 1,3                        | 0,9            | 0  |
| 20    | 1,3                        | 0,9            | 1,5                                      |
| 21    | 1,3                        | -0,9           | 0  |
| 22    | 1,3                        | -0,9           | 1,5                                      |

**LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti**

**COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)  
 CC 02= Vento (Vento)  
 CC 03= Carico da neve (Carico da neve <= 1000 m s.l.m.)

**6.1.7.1.3.COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti**

| COMB. | CC 01<br>Carico permanente | CC 02<br>Vento | CC 03<br>Carico da neve <= 1000 m s.l.m. |
|-------|----------------------------|----------------|--|
| 01    | 1                          | 0              | 0  |
| 02    | 1                          | 0              | 0  |

**LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti**

**COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)  
 CC 02= Vento (Vento)  
 CC 03= Carico da neve (Carico da neve <= 1000 m s.l.m.)

**6.1.7.2.STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungotermine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

G<sub>kj</sub> valore caratteristico della j-esima azione permanente;

P<sub>kh</sub> valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;

- Qkl valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Qki valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- $\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- $\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

#### 6.1.7.2.1.COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti |                            |                |  |
|---|----------------------------|----------------|--|
| COMB.   | CC 01<br>Carico permanente | CC 02<br>Vento | CC 03<br>Carico da neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>   | 1,00                       | 0,00           | 0,00                                     |
| <b>02</b>   | 1,00                       | 0,00           | 0,00                                     |

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)  
 CC 02= Vento (Vento)  
 CC 03= Carico da neve (Carico da neve <= 1000 m s.l.m.)

#### 6.1.7.2.2.COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti |                            |                |  |
|--|----------------------------|----------------|--|
| COMB.  | CC 01<br>Carico permanente | CC 02<br>Vento | CC 03<br>Carico da neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>  | 1,00                       | 0,20           | 0,00                                     |
| <b>02</b>  | 1,00                       | -0,20          | 0,00                                     |
| <b>03</b>  | 1,00                       | 0,00           | 0,20                                     |
| <b>04</b>  | 1,00                       | 0,20           | 0,00                                     |
| <b>05</b>  | 1,00                       | -0,20          | 0,00                                     |
| <b>06</b>  | 1,00                       | 0,00           | 0,20                                     |

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)  
 CC 02= Vento (Vento)  
 CC 03= Carico da neve (Carico da neve <= 1000 m s.l.m.)

#### 6.1.7.2.3.COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti |                            |                |                                     |
|---|----------------------------|----------------|-------------------------------------|
| COMB.   | CC 01<br>Carico permanente | CC 02<br>Vento | CC 03<br>Carico da <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                                       | 1,00                       | 1,00           | 0,50                                |
| <b>02</b>                                       | 1,00                       | -1,00          | 0,50                                |
| <b>03</b>                                       | 1,00                       | 0,60           | 1,00                                |
| <b>04</b>                                       | 1,00                       | -0,60          | 1,00                                |
| <b>05</b>                                       | 1,00                       | 1,00           | 0,50                                |
| <b>06</b>                                       | 1,00                       | -1,00          | 0,50                                |
| <b>07</b>                                       | 1,00                       | 0,60           | 1,00                                |
| <b>08</b>                                       | 1,00                       | -0,60          | 1,00                                |

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)  
 CC 02= Vento (Vento)  
 CC 03= Carico da neve (Carico da neve <= 1000 m s.l.m.)

**6.1.8. VERIFICA FONDAZIONE**
**6.1.8.1. VERIFICA A RIBALTAMENTO**

Visto il modesto peso delle strutture in esame e le elevate superfici esposte alla pressione del vento (la cui determinazione è stata effettuata nei precedenti paragrafi) tale azione rende rilevante la verifica a ribaltamento. In particolare, l'azione del vento, di seguito schematizzata attraverso la risultante agente nel baricentro dei pannelli, induce un momento instabilizzante rispetto al piede del palo infisso nel terreno (punto O della rappresentazione). Tale cinematico, però, è impedito dal vincolo offerto dal terreno intorno al palo, infatti, la parte di esso che va in compressione è sottoposta alla spinta passiva mentre il lato di monte che si decomprime induce sul palo la spinta attiva.

Inoltre, si sottolinea che negli schemi riportati si assume l'installazione di un palo per ogni pannello lungo l'asse della stringa e si considera la configurazione a vantaggio di sicurezza (angolo rispetto all'orizzontale pari a 60°).

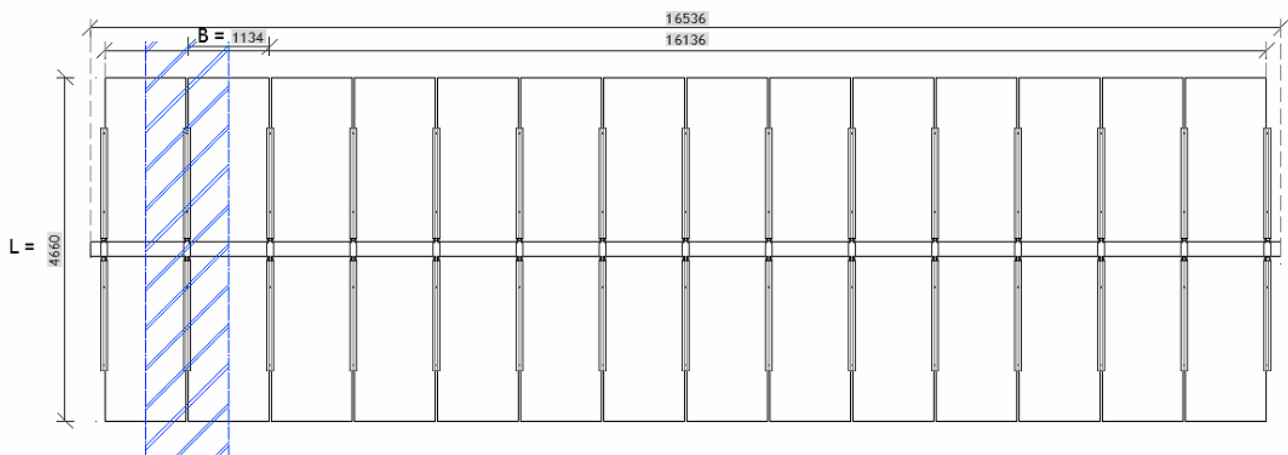
Tenuto conto del modello geotecnico di sottosuolo, definito in precedenza, e dell'effetto benefico sull'addensamento del terreno indotto dall'infissione dei pali (*Kishida 1967*) sono state ricavate le spinte come segue, assumendo:

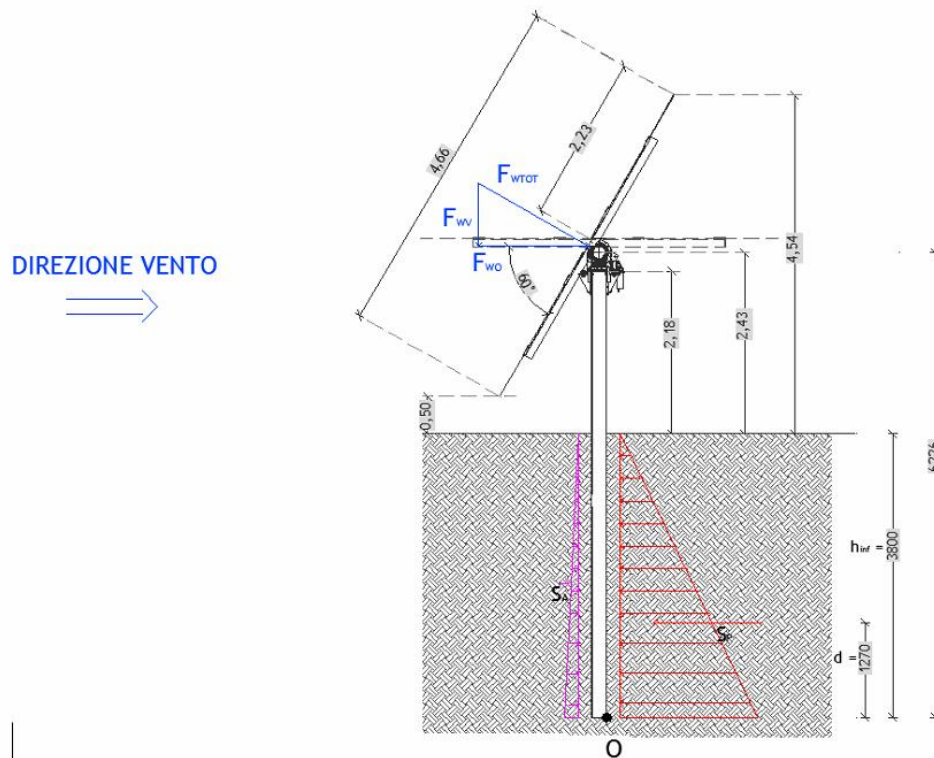
$$K_A = \frac{1 - \text{sen}\phi'}{1 + \text{sen}\phi'} = \tan^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\phi'}{2}\right)$$

$$S_A = \int_0^H \sigma'_{hA} \cdot dz = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_A$$

$$K_P = \frac{1 + \text{sen}\phi'}{1 - \text{sen}\phi'} = \tan^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi'}{2}\right) = \frac{1}{K_A}$$

$$S_P = \int_0^H \sigma'_{hP} \cdot dZ = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_P$$





Rappresentate in modo schematico le azioni trasmesse al palo, si determinano come segue i momenti risultanti:

$$M_{stab} = S_P \cdot d$$

$$M_{ins} = F_{w0} \cdot H + S_A \cdot d$$

$$F.S. = M_{stab} / M_{ins}$$

Definite le grandezze in gioco si riportano di seguito i risultati ottenuti al foglio di calcolo elettronico (APPROCCIO 2: A1+M1+R3):

***\*Dimensioni pannello***

|          |      |   |
|----------|------|---|
| B =      | 1,13 | m |
| L =      | 4,66 | m |
| d(palo)= | 0,22 | m |
| $\phi$ = | 60   | ° |
| h =      | 2,43 | m |

***\*Caratteristiche terreni***

|             |       |                   |
|-------------|-------|-------------------|
| $\gamma$ =  | 17,00 | kN/m <sup>3</sup> |
| $\phi'$ =   | 32    | °                 |
| $\phi'_d$ = | 36    | °                 |



**\*Pressione del vento**

|                 |      |                   |
|-----------------|------|-------------------|
| P =             | 1,93 | kN/m <sup>2</sup> |
| $\gamma_{sp}$ = | 1,00 |                   |
| $\gamma_{sa}$ = | 1,30 |                   |
| $\gamma_w$ =    | 1,50 |                   |

**\*Determinazione azioni**

|               |       |    |
|---------------|-------|----|
| $F_{WOT}$ =   | 10,16 | KN |
| $F_{WOT,d}$ = | 15,24 | KN |
| $F_{WV}$ =    | 7,62  | kN |
| $F_{WO}$ =    | 13,20 | kN |

**\*Determinazione spinte**

|                      |        |      |
|----------------------|--------|------|
| $k_a$ =              | 0,26   |      |
| $k_p$ =              | 3,85   |      |
| $S_a$ =              | 31,87  | kN/m |
| $S_p$ =              | 472,77 | kN/m |
| $S_a(\text{palo})$ = | 7,46   | kN   |
| $S_p(\text{palo})$ = | 85,10  | kN   |

**\*Determinazione momenti agenti**

|             |      |   |
|-------------|------|---|
| $h_{inf}$ = | 3,80 | m |
| $H_{TOT}$ = | 6,23 | m |
| d =         | 1,27 | m |

**\*Verifica rispetto al punto Q**

|              |        |     |
|--------------|--------|-----|
| $M_{stab}$ = | 107,79 | kNm |
| $M_{ins}$ =  | 91,69  | kNm |
| F.S. =       | 1,18   |     |

Come si evince dalle tabelle sopra riportate l'esito della verifica condotta è positivo.

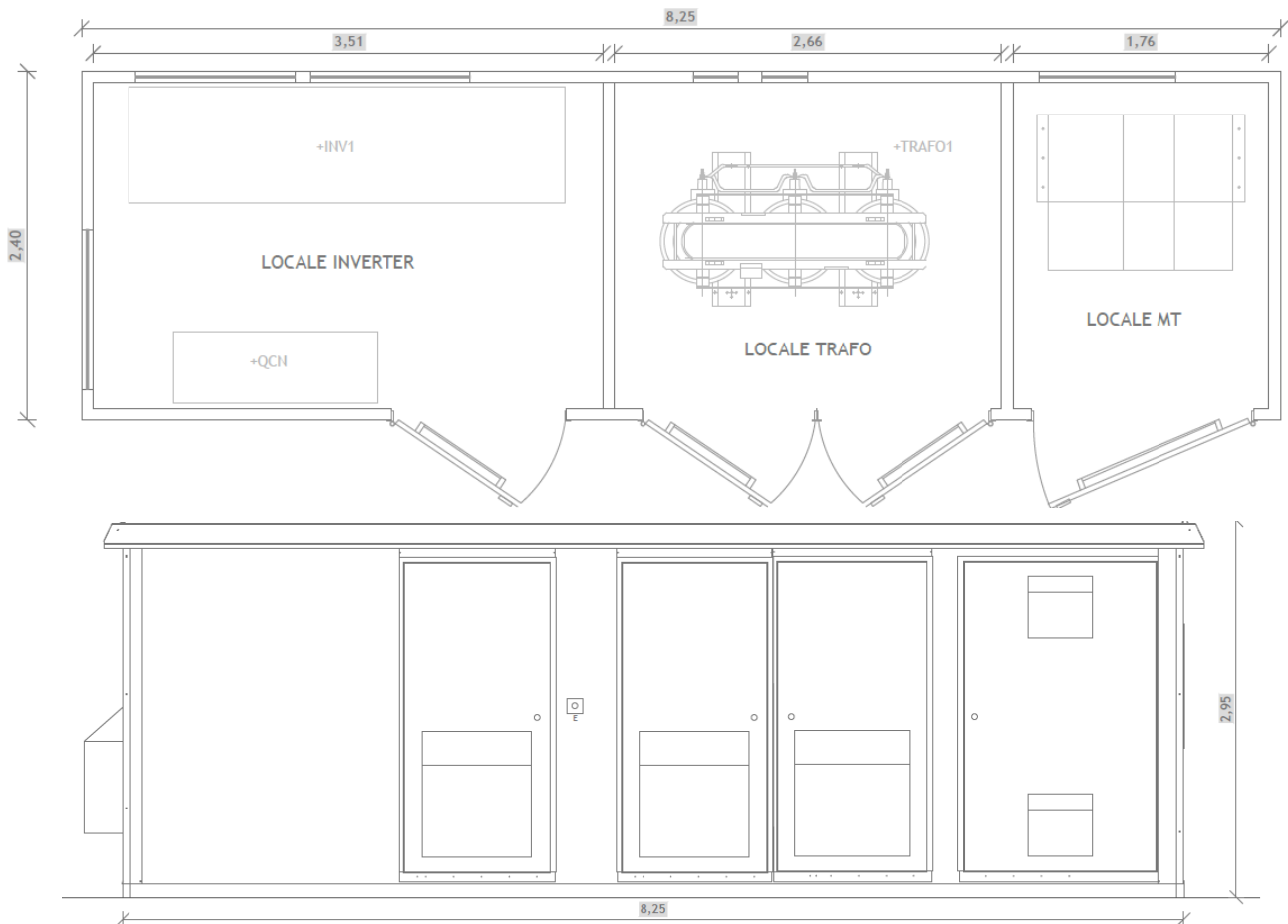
Le verifiche preliminari della fondazione su palo battuto ipotizzata (quadrato 180x180x6mm) risultano soddisfatte

## 6.2. CABINE DI TRASFORMAZIONE

### 6.2.1. DESCRIZIONE

Le cabine di trasformazione saranno preassemblate costituite da pannelli in lamiera sandwinch e fondazioni integrate in cemento armato.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.12.b.10. Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna.

### 6.2.2. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

### 6.2.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                     | F+E | +/- F | CDC        | ψ <sub>0</sub> | ψ <sub>1</sub> | ψ <sub>2</sub> |
|-----------------|---------------------------------|-----|-------|------------|----------------|----------------|----------------|
| 0001            | Carico Permanente               | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00           | 1,00           |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali      | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00           | 1,00           |
| 0003            | Magazzini                       | SI  | NO    | Lunga      | 1,00           | 0,90           | 0,80           |
| 0004            | Coperture                       | SI  | NO    | Media      | 0,00           | 0,00           | 0,00           |
| 0005            | Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. | SI  | NO    | Breve      | 0,50           | 0,20           | 0,00           |
| 0006            | Sisma X                         | -   | -     | -          | -              | -              | -              |
| 0007            | Sisma Y                         | -   | -     | -          | -              | -              | -              |
| 0008            | Sisma Z                         | -   | -     | -          | -              | -              | -              |
| 0009            | Sisma Ecc.X                     | -   | -     | -          | -              | -              | -              |
| 0010            | Sisma Ecc.Y                     | -   | -     | -          | -              | -              | -              |

**LEGENDA:**

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

## 6.2.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

### 6.2.4.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

#### 6.2.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

#### 6.2.4.1.2. COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| 01                       | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 02                       | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 03                       | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 04                       | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 05                       | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 06                       | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 07                       | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 08                       | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 09                       | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 10                       | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 11                       | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 12                       | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 13                       | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 14                       | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 15                       | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 16                       | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 17                       | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 18                       | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 19                       | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 20                       | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 21                       | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 22                       | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 23                       | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 24                       | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 25                       | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 26                       | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 27                       | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 28                       | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 29                       | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 30                       | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 31                       | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 32                       | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 33                       | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 34                       | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 35                       | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 36                       | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 37                       | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 38                       | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 39                       | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 40                       | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.2.4.1.3.COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| 01                       | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini

**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|

CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.2.4.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

$G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;

$P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;

$Q_{ki}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;

$Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;

$\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;

$\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;

$\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

**6.2.4.2.1. COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</b> |  |                           |                           |   |
|--------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                          | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente      | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                | 1,00                                   | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>**  
**CC** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
 Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.2.4.2.2. COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Frequente**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,90                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,20  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.2.4.2.3.COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE**

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)</b> |   |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|--|---|
|                          |                                   |  |                           | <b>CC 04</b><br>Coperture                  | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                                       | 0,50  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 1,00                                       | 0,50  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                                       | 1,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.2.5. VERIFICA FONDAZIONE**

Le verifiche preliminari risultano soddisfatte.

### 6.3. CABINA DI IMPIANTO

#### 6.3.1. DESCRIZIONE

La cabina di Impianto sarà del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v., con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa e rete di messa a terra interna ed esterna.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.12.b.10. Disegni architettonici cabine elettriche e box punto di consegna.

#### 6.3.2. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla

valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

### 6.3.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                     | F+E | +/- F | CDC        | ψ <sub>0</sub> | Tipologie di carico |                |   |
|-----------------|---------------------------------|-----|-------|------------|----------------|---------------------|----------------|---|
|                 |                                 |     |       |            |                | ψ <sub>1</sub>      | ψ <sub>2</sub> |   |
| 0001            | Carico Permanente               | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00                | 1,00           |   |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali      | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00                | 1,00           |   |
| 0003            | Magazzini                       | SI  | NO    | Lunga      | 1,00           | 0,90                | 0,80           |   |
| 0004            | Coperture                       | SI  | NO    | Media      | 0,00           | 0,00                | 0,00           |   |
| 0005            | Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. | SI  | NO    | Breve      | 0,50           | 0,20                | 0,00           |   |
| 0006            | Sisma X                         | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0007            | Sisma Y                         | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0008            | Sisma Z                         | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0009            | Sisma Ecc.X                     | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0010            | Sisma Ecc.Y                     | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |

#### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### 6.3.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

#### 6.3.4.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 6.3.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili.



sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

#### 6.3.4.1.2.COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |   |  |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                       | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |  |
| <b>01</b>  | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>02</b>  | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>03</b>  | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>04</b>  | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>05</b>  | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>06</b>  | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>07</b>  | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>08</b>  | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>09</b>  | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>10</b>  | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>11</b>  | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>12</b>  | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>13</b>  | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>14</b>  | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>15</b>  | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>16</b>  | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>17</b>  | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>18</b>  | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>19</b>  | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>20</b>  | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>21</b>  | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>22</b>  | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>23</b>  | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>24</b>  | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>25</b>  | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>26</b>  | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>27</b>  | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| <b>28</b>  | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| <b>29</b>  | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>30</b>  | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>31</b>  | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>32</b>  | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>33</b>  | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>34</b>  | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>35</b>  | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| <b>36</b>  | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| <b>37</b>  | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>38</b>  | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>39</b>  | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| <b>40</b>  | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.3.4.1.3.COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |  |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                   | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>  | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.3.4.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

- $G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- $P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- $Q_{kl}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- $Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- $\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- $\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

**6.3.4.2.1.COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</b> |                                   |  |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>               | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                              | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.

**SERVIZIO(SLE): Quasi permanente**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente   | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                          | CC 01= Carico Permanente<br>CC 02= Permanenti NON Strutturali<br>CC 03= Magazzini<br>CC 04= Coperture<br>CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |  |                           |                           |   |

**6.3.4.2.2.COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Frequente**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,90                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,20  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.3.4.2.3.COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE**

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 0,50  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 1,00                      | 0,50  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 1,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.3.5. VERIFICA FONDAZIONE**

Le verifiche preliminari risultano soddisfatte.

#### 6.4. CABINA BESS

##### 6.4.1. DESCRIZIONE CABINA BESS

La cabina BESS sarà preassemblate composte da struttura in acciaio e pannelli in lamiera sandwinch ancorata a plinti di fondazioni in cls tramite struttura in acciaio.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.12.b.11. Disegni architettonici PCS e BESS.

##### 6.4.2. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

### 6.4.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                     | F+E | +/- F | CDC        | Tipologie di carico |                |                |
|-----------------|---------------------------------|-----|-------|------------|---------------------|----------------|----------------|
|                 |                                 |     |       |            | ψ <sub>0</sub>      | ψ <sub>1</sub> | ψ <sub>2</sub> |
| 0001            | Carico Permanente               | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali      | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0003            | Magazzini                       | SI  | NO    | Lunga      | 1,00                | 0,90           | 0,80           |
| 0004            | Coperture                       | SI  | NO    | Media      | 0,00                | 0,00           | 0,00           |
| 0005            | Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. | SI  | NO    | Breve      | 0,50                | 0,20           | 0,00           |
| 0006            | Sisma X                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0007            | Sisma Y                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0008            | Sisma Z                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0009            | Sisma Ecc.X                     | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0010            | Sisma Ecc.Y                     | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |

#### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### 6.4.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

#### 6.4.4.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 6.4.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

**6.4.4.1.2.COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                       | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| 01   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 02   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 03   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 04   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 05   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 06   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 07   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 08   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 09   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 10   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 11   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 12   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 13   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 14   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 15   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 16   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 17   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 18   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 19   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 20   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 21   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 22   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 23   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 24   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 25   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 26   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 27   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 28   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 29   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 30   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 31   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 32   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 33   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 34   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 35   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 36   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 37   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 38   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 39   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 40   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.4.4.1.3.COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                   | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| 01   | 1,00                              | 1,00  | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente

**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|

CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.4.4.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

$G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;

$P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;

$Q_{ki}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;

$Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;

$\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;

$\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;

$\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

**6.4.4.2.1. COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</b> |  |                           |                           |   |
|--------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                          | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente      | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                | 1,00                                   | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.4.4.2.2. COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Frequente**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,90                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,20  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.4.4.2.3.COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE**

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 0,50  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 1,00                      | 0,50  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 1,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.4.5. VERIFICA FONDAZIONE**

Le verifiche preliminare risultano soddisfatte.



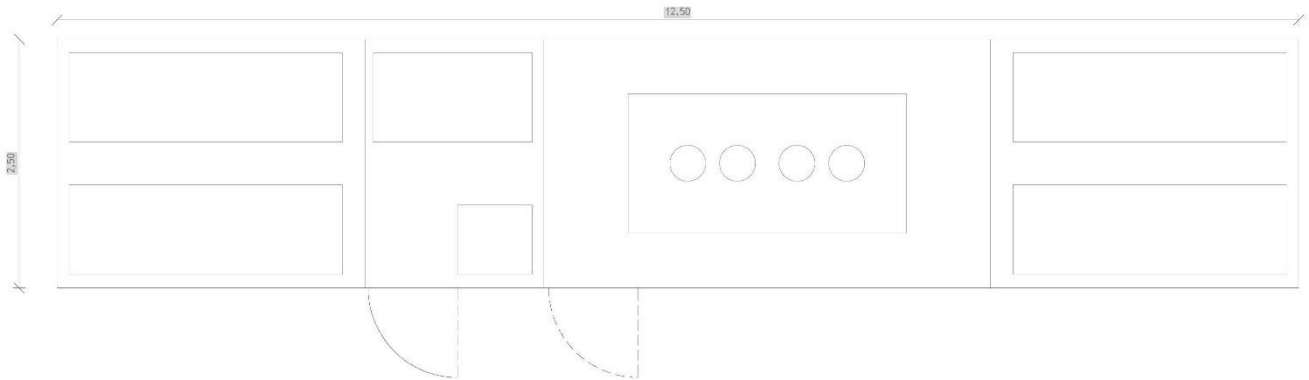
## 6.5. CABINA PCS

### 6.5.1. DESCRIZIONE CABINA PCS

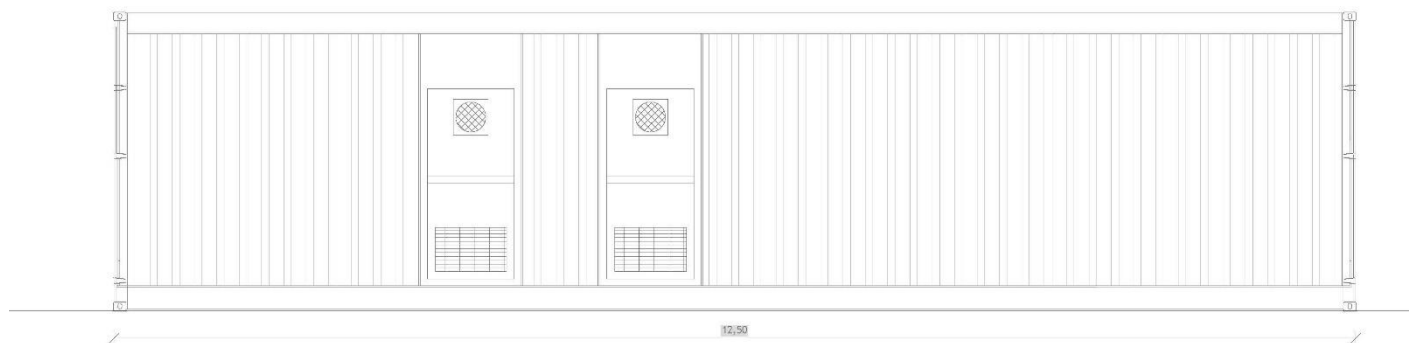
La cabina PCS sarà preassemblate composte da struttura in acciaio e pannelli in lamiera sandwinch ancorata a plinti di fondazioni in cls tramite struttura in acciaio.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:

PIANTA



VISTA ANTERIORE



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.12.b.11. Disegni architettonici PCS e BESS.

### 6.5.2. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

### 6.5.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                     | F+E | +/- F | CDC        | Tipologie di carico |                |                |
|-----------------|---------------------------------|-----|-------|------------|---------------------|----------------|----------------|
|                 |                                 |     |       |            | ψ <sub>0</sub>      | ψ <sub>1</sub> | ψ <sub>2</sub> |
| 0001            | Carico Permanente               | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali      | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0003            | Magazzini                       | SI  | NO    | Lunga      | 1,00                | 0,90           | 0,80           |
| 0004            | Coperture                       | SI  | NO    | Media      | 0,00                | 0,00           | 0,00           |
| 0005            | Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. | SI  | NO    | Breve      | 0,50                | 0,20           | 0,00           |
| 0006            | Sisma X                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0007            | Sisma Y                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0008            | Sisma Z                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0009            | Sisma Ecc.X                     | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0010            | Sisma Ecc.Y                     | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |

#### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### 6.5.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

#### 6.5.4.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 6.5.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

**6.5.4.1.2.COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |  |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                       | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <=<br>1000 m s.l.m. |
| 01   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00   |
| 02   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75   |
| 03   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00   |
| 04   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75   |
| 05   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00   |
| 06   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75   |
| 07   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00   |
| 08   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75   |
| 09   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00   |
| 10   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75   |
| 11   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00   |
| 12   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75   |
| 13   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00   |
| 14   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75   |
| 15   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00   |
| 16   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75   |
| 17   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50   |
| 18   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50   |
| 19   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50   |
| 20   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50   |
| 21   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00   |
| 22   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75   |
| 23   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00   |
| 24   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75   |
| 25   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00   |
| 26   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75   |
| 27   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00   |
| 28   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75   |
| 29   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00   |
| 30   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75   |
| 31   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00   |
| 32   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75   |
| 33   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00   |
| 34   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75   |
| 35   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00   |
| 36   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75   |
| 37   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50   |
| 38   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50   |
| 39   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50   |
| 40   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50   |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.5.4.1.3.COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |  |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                   | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <=<br>1000 m s.l.m. |
| 01   | 1,00                              | 1,00  | 0,80                      | 0,00                      | 0,00   |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.

**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|

**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**6.5.4.2.STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \Psi_{02} \cdot Q_{k2} + \Psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{11} \cdot Q_{k1} + \Psi_{22} \cdot Q_{k2} + \Psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{21} \cdot Q_{k1} + \Psi_{22} \cdot Q_{k2} + \Psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

- $G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- $P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- $Q_{kl}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- $Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\Psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- $\Psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- $\Psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

**6.5.4.2.1.COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</b> |  |                           |                           |   |
|--------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                          | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente      | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                | 1,00                                   | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

#### 6.5.4.2.2.COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| Id <sub>Comb</sub> | <b>SERVIZIO(SLE): Frequente</b>   |   |                           |                           |  |
|--------------------|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|--|
|                    | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <=<br>1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>          | 1,00                              | 1,00  | 0,80                      | 0,00                      | 0,00   |
| <b>02</b>          | 1,00                              | 1,00  | 0,90                      | 0,00                      | 0,00   |
| <b>03</b>          | 1,00                              | 1,00  | 0,80                      | 0,00                      | 0,20   |

#### LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>**  
**CC**

Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
 Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

#### 6.5.4.2.3.COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| Id <sub>Comb</sub> | <b>SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)</b> |   |                           |                           |  |
|--------------------|--|---|---------------------------|---------------------------|--|
|                    | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente          | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <=<br>1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 1,00                      | 0,00                      | 0,50   |
| <b>02</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 1,00                      | 1,00                      | 0,50   |
| <b>03</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 1,00                      | 0,00                      | 1,00   |

#### LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>**  
**CC**

Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
 Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

#### 6.5.5. VERIFICA FONDAZIONE

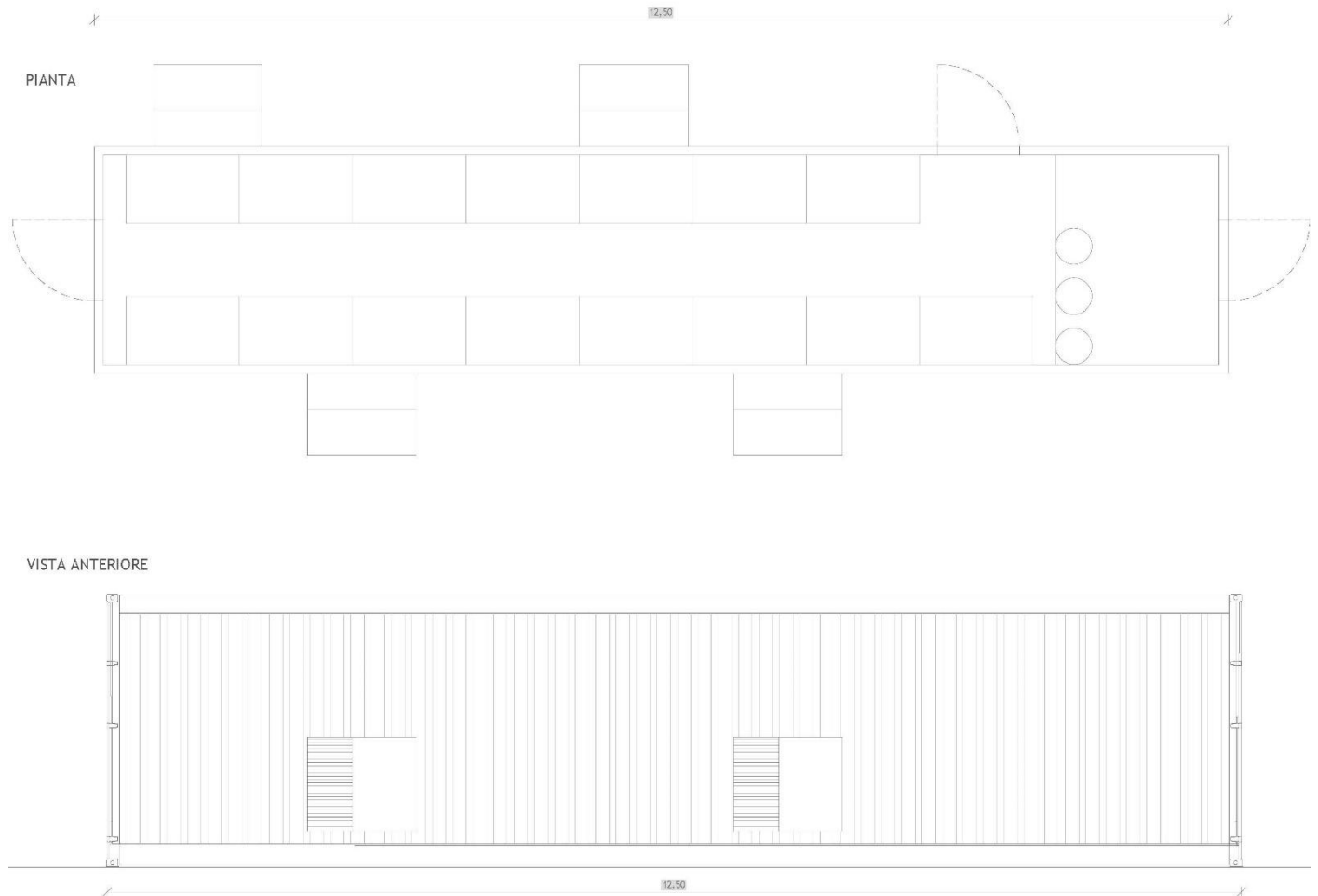
Le verifiche preliminari risultano soddisfatte.

## 6.6. CABINA ASSEMBLATO BATTERIE DA 1,25MW

### 6.6.1. DESCRIZIONE CABINA

La cabina assemblato batterie da 1,25MW sarà preassemblate composte da struttura in acciaio e pannelli in lamiera sandwich ancorata a plinti di fondazioni in cls tramite struttura in acciaio.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.12.b.11. Disegni architettonici PCS e BESS.

### 6.6.2. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

### 6.6.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                     | F+E | +/- F | CDC        | ψ <sub>0</sub> | Tipologie di carico |                |
|-----------------|---------------------------------|-----|-------|------------|----------------|---------------------|----------------|
|                 |                                 |     |       |            |                | ψ <sub>1</sub>      | ψ <sub>2</sub> |
| 0001            | Carico Permanente               | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00                | 1,00           |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali      | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00                | 1,00           |
| 0003            | Magazzini                       | SI  | NO    | Lunga      | 1,00           | 0,90                | 0,80           |
| 0004            | Coperture                       | SI  | NO    | Media      | 0,00           | 0,00                | 0,00           |
| 0005            | Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. | SI  | NO    | Breve      | 0,50           | 0,20                | 0,00           |
| 0006            | Sisma X                         | -   | -     | -          | -              | -                   | -              |
| 0007            | Sisma Y                         | -   | -     | -          | -              | -                   | -              |
| 0008            | Sisma Z                         | -   | -     | -          | -              | -                   | -              |
| 0009            | Sisma Ecc.X                     | -   | -     | -          | -              | -                   | -              |
| 0010            | Sisma Ecc.Y                     | -   | -     | -          | -              | -                   | -              |

**LEGENDA:**

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

#### 6.6.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

##### 6.6.4.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 6.6.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

**6.6.4.1.2.COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                       | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| 01   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 02   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 03   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 04   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 05   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 06   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 07   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 08   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 09   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 10   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 11   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 12   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 13   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 14   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 15   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 16   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 17   | 1,00                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 18   | 1,00                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 19   | 1,00                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 20   | 1,00                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 21   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 22   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 23   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 24   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 25   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |
| 26   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |
| 27   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |
| 28   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |
| 29   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 30   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 31   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 32   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 33   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |
| 34   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |
| 35   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |
| 36   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |
| 37   | 1,30                              | 0,00  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 38   | 1,30                              | 0,00  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |
| 39   | 1,30                              | 1,50  | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |
| 40   | 1,30                              | 1,50  | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |

**LEGENDA:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>                | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|                          | CC 01= Carico Permanente   |
|                          | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|                          | CC 03= Magazzini   |
|                          | CC 04= Coperture   |
|                          | CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.                           |

**6.6.4.1.3.COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |   |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                   | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON<br>Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| 01   | 1,00                              | 1,00  | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>                | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|                          | CC 01= Carico Permanente   |



**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali  | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------|---|
|                          |                                   | CC 02= Permanenti NON Strutturali<br>CC 03= Magazzini<br>CC 04= Coperture<br>CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |                           |                           |   |

**6.6.4.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \Psi_{02} \cdot Q_{k2} + \Psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{11} \cdot Q_{k1} + \Psi_{22} \cdot Q_{k2} + \Psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{21} \cdot Q_{k1} + \Psi_{22} \cdot Q_{k2} + \Psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

- $G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- $P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- $Q_{ki}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- $Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\Psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- $\Psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- $\Psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

**6.6.4.2.1. COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</b> |  |                           |                           |   |
|--------------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                          | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente      | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                | 1,00                                   | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

LEGENDA:

- Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

#### 6.6.4.2.2.COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| Id <sub>Comb</sub> | <b>SERVIZIO(SLE): Frequente</b>   |  |                           |                           |   |
|--------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                    | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>          | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>02</b>          | 1,00                              | 1,00                                       | 0,90                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>03</b>          | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,20  |

#### LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>**  
**CC**

Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
 Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

#### 6.6.4.2.3.COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| Id <sub>Comb</sub> | <b>SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)</b> |  |                           |                           |   |
|--------------------|--|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                    | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente          | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>          | 1,00                                       | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 0,50  |
| <b>02</b>          | 1,00                                       | 1,00                                       | 1,00                      | 1,00                      | 0,50  |
| <b>03</b>          | 1,00                                       | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 1,00  |

#### LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>**  
**CC**

Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
 Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

#### 6.6.5. VERIFICA FONDAZIONE

Le verifiche preliminari risultano soddisfatte.

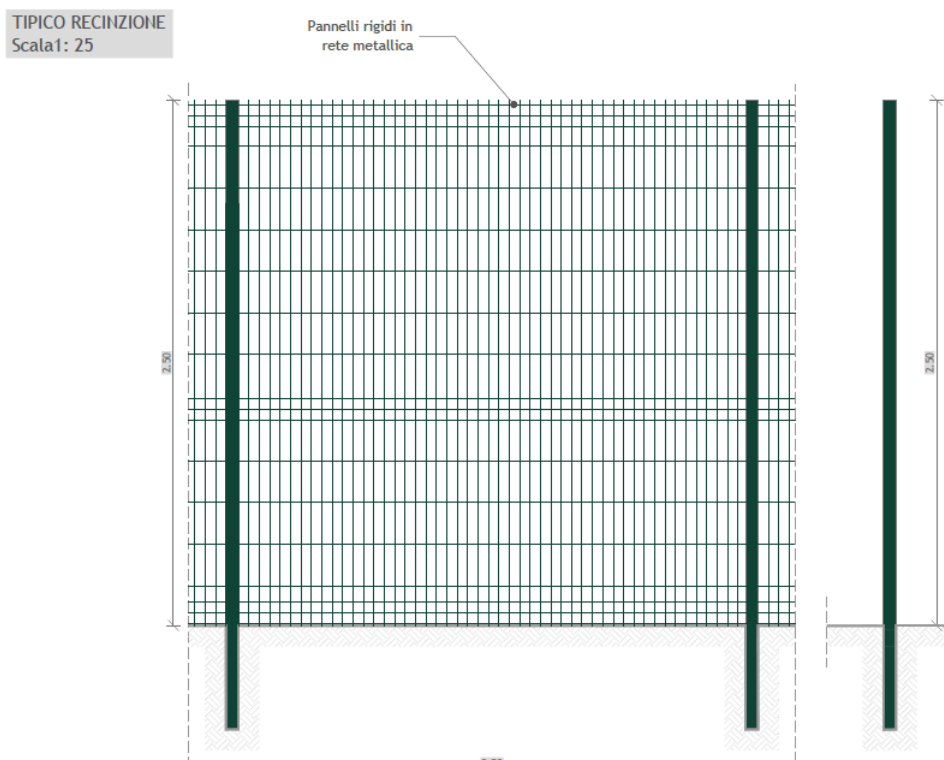
## 6.7. RECINZIONE

Il parco fotovoltaico si estende in un'unica zona, circondata da recinzioni metalliche.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi (pannelli) in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che le conferiscono una particolare resistenza e solidità. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

La recinzione avrà un'altezza fuori terra di circa 250 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari con 4 fissaggi su ogni pannello ed infissi nel terreno previa trivellazione.

Si riporta di seguito dettaglio costruttivo:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.12.c.2. Disegni architettonici recinzione tipo.

Assimilando recinzioni a strutture a mensola incastrate al terreno, si considera che le tensioni sulla mensola vengono determinate dalla spinta orizzontale con conseguente generazione di una matrice di sollecitazione alla base. Con tale schema statico è possibile stimare i momenti di ribaltamento dei montanti e conseguentemente determinare la profondità di infissione della recinzione in ragione dell'effettiva modalità di posa.

Il calcolo esatto è rinviato alla fase esecutiva di progettazione con riferimento alle definitive caratteristiche meccaniche dei materiali impiegati.

## 7. DIMENSIONAMENTO OPERE STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

### 7.1. FONDAZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED EDIFICIO QUADRI

Nel presente elaborato verranno analizzate le fondazioni relative al reparto 150 kV e all'edificio quadri di seguito riportati:

- TRASFORMATORE DI POTENZA 150/20kV ;
- SCARICATORE DI TERRA;
- TRASFORMATORE DI CORRENTE;
- TRASFORMATORE DI TENSIONE;
- INTERRUTTORE ;
- SEZIONATORE;
- EDIFICIO QUADRI;
- MURO DI RECINZIONE.

Si rimanda per ulteriori approfondimenti ai seguenti documenti:

- A.18.2. Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra AT - Planimetria e Sezioni elettromeccaniche;
- A.18.4. Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra AT - Disegni architettonici edificio quadri.

### 7.2. DEFINIZIONE DELLE AZIONI ELEMENTARI

#### 7.2.1. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica.

Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni.

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **Decreto Ministero Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni"

Le condizioni di carico per le quali si effettua la verifica sono:

- Peso proprio fondazione;
- Peso della sovrastruttura;
- Tiro conduttore;
- Manutenzione;
- Neve e Ghiaccio;
- Vento;
- Corto circuito;
- Sisma;
- Carichi dinamici.

L'illustrazione dettagliata dei criteri adottati per l'identificazione della condizione di carico sismica è riportata nella relazione di calcolo delle apparecchiature.

Per quanto riguarda la metodologia di calcolo per la determinazione delle sollecitazioni sismiche, essa si basa sulla considerazione che la fondazione è soggetta alle sollecitazioni derivanti dalla risposta dinamica del sovrastante assieme struttura-apparecchiature: tale assieme si configura come un sistema dinamico la cui frequenza fondamentale si colloca, in generale, all'interno della banda di frequenze di massima amplificazione dello spettro di progetto. La massima accelerazione di risposta al sisma, costituisce perciò, moltiplicata per la massa complessiva dell'assieme concentrata nel suo baricentro, la forzante del

sistema.

Le azioni sismiche sono combinate secondo quanto riportato nel par. 7.3.5 di [1].

I carichi da corto circuito non vengono considerati contestualmente al sisma, anche se potrebbero essere causati da quest'ultimo. Trattasi, in questa interpretazione, di due eventi eccezionali la cui probabilità combinata di accadimento può essere considerata scarsa.

### 7.2.2. CARICHI

I carichi considerati nella presente relazione fanno riferimento alle sollecitazioni determinate nella relazione di calcolo delle sovrastrutture, e applicati in corrispondenza della piastra di attacco fondazione-apparecchiatura.

Per ogni fondazione si riporterà la tabella carichi derivante dall'analisi e verifica della struttura metallica.

La struttura di sostegno scarica le sollecitazioni, indotte dalle azioni ad essa applicate, in fondazione in corrispondenza dei batoli.

#### 7.2.2.1. CONDIZIONI DI CARICO

Le condizioni di carico sono:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                | F+E | +/- F | CDC        | ψ <sub>0</sub> | Tipologie di carico |                |   |
|-----------------|----------------------------|-----|-------|------------|----------------|---------------------|----------------|---|
|                 |                            |     |       |            |                | ψ <sub>1</sub>      | ψ <sub>2</sub> |   |
| 0001            | Carico Permanente          | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00                | 1,00           |   |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali | SI  | NO    | Permanente | 1,00           | 1,00                | 1,00           |   |
| 0003            | Pressione del Vento (+X)   | NO  | NO    | Istantanea | 0,60           | 0,20                | 0,00           |   |
| 0004            | Pressione del Vento (+Y)   | NO  | NO    | Istantanea | 0,60           | 0,20                | 0,00           |   |
| 0005            | Manutenzione x             | SI  | NO    | Media      | 1,00           | 0,50                | 0,00           |   |
| 0006            | Manutenzione y             | SI  | NO    | Media      | 1,00           | 0,50                | 0,00           |   |
| 0007            | Corto circuito 31.5 kA     | SI  | NO    | Istantanea | 0,00           | 0,00                | 0,00           |   |
| 0008            | Dinamico (compressione)    | NO  | NO    | Breve      | 1,00           | 0,30                | 0,00           |   |
| 0009            | Dinamico (trazione)        | SI  | NO    | Breve      | 1,00           | 0,30                | 0,00           |   |
| 0010            | Sisma X                    | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0011            | Sisma Y                    | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0012            | Sisma Z                    | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0013            | Sisma Ecc.X                | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |
| 0014            | Sisma Ecc.Y                | -   | -     | -          | -              | -                   | -              | - |

#### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

## 7.3. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

### 7.3.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa (rif. [1]), sono elencate nei paragrafi che seguono.

#### 7.3.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

In accordo a [1] (Par. 2.5.3) vengono riportate le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

G1 = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

G2 = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

P = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

Q<sub>K1</sub> = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{oj}$  = coefficienti di combinazione;

Q<sub>Kj</sub> = azioni variabili

sono state costruite considerando le azioni elementari definite al Paragrafo 3.1 e i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili (Rif. [1] Par. 2.5.3) ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi (Rif. [1] Par. 2.6.1) rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| Id <sub>Comb</sub> | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>01</b>          | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>02</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>03</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>04</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>05</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>06</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>07</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>08</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>09</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>10</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>11</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>12</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>13</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>14</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>15</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>16</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>17</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>18</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>19</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>20</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>21</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>22</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>23</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>24</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>25</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>26</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>27</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>28</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>29</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>30</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>31</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>32</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>33</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>34</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>35</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>36</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| <b>37</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| <b>38</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>39</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| <b>40</b>          | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
 Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
 Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
 Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: 223603\_D\_R\_0106 Rev. 00

**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>IdComb</b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 41            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 42            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 43            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 44            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 45            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 46            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 47            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 48            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 49            | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 50            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 51            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 52            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 53            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 54            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 55            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 56            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 57            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 58            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 59            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 60            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 61            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 62            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 63            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 64            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 65            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 66            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 67            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 68            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 69            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 70            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 71            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 72            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 73            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 74            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 75            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 76            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 77            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 78            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 79            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 80            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 81            | 1,00         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 82            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 83            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 84            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 85            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 86            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 87            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 88            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 89            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 90            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 91            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 92            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 93            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 94            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 95            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 96            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 97            | 1,00         | 1,50         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 98            | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 99            | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 100           | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 101           | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| 102           | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| 103           | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| 104           | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| 105           | 1,00         | 0,80         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: 223603\_D\_R\_0106 Rev. 00

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 106    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 107    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 108    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 109    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 110    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 111    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 112    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 113    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 114    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 115    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 116    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 117    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 118    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 119    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 120    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 121    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 122    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 123    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 124    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 125    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 126    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 127    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 128    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 129    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 130    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 131    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 132    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 133    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 134    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 135    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 136    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 137    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 138    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 139    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 140    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 141    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 142    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 143    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 144    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 145    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 146    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 147    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 148    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 149    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 150    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 151    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 152    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 153    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 154    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 155    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 156    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 157    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 158    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 159    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 160    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 161    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 162    | 1,30  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 163    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 164    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 165    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 166    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 167    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 168    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 169    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 170    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |



**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>IdComb</b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>171</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>172</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>173</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>174</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>175</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>176</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>177</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>178</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>179</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>180</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>181</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>182</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>183</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>184</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>185</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>186</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>187</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>188</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>189</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>190</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>191</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>192</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>193</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>194</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>195</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>196</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>197</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>198</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>199</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>200</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>201</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>202</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>203</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>204</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>205</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>206</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>207</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>208</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>209</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>210</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>211</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>212</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>213</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>214</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>215</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>216</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>217</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>218</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>219</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>220</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>221</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>222</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>223</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>224</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>225</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>226</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>227</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>228</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>229</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>230</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>231</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>232</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>233</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>234</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>235</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: 223603\_D\_R\_0106 Rev. 00

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 236    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 237    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 238    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 239    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 240    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 241    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 242    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 243    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 244    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 245    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 246    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 247    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 248    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 249    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 250    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 251    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 252    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 253    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 254    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 255    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 256    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 257    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 258    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 259    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 260    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 261    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 262    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 263    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 264    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 265    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 266    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 267    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 268    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 269    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 270    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 271    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 272    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 273    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 274    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 275    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 276    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 277    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 278    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 279    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 280    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 281    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 282    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 283    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 284    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 285    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 286    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 287    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 288    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 289    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 290    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 291    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 292    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 293    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 294    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 295    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 296    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 297    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 298    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 299    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 300    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |

**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>IdComb</b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>301</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>302</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>303</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>304</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>305</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>306</b>    | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>307</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>308</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>309</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>310</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>311</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>312</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>313</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>314</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>315</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>316</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>317</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>318</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>319</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>320</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>321</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>322</b>    | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |

**LEGENDA:**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>IdComb</b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>     | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|               | CC 01= Carico Permanente   |
|               | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|               | CC 03= Pressione del Vento (+X)                                  |
|               | CC 04= Pressione del Vento (+Y)                                  |
|               | CC 05= Manutenzione x  |
|               | CC 06= Manutenzione y  |
|               | CC 07= Corto circuito 31.5 kA                                    |
|               | CC 08= Dinamico (compressione)                                   |
|               | CC 09= Dinamico (trazione)                                       |

**7.3.1.2. SLU: COMBINAZIONE DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA**

Si riportano di seguito per ogni condizione di carico elementare la relativa combinazione:

**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>IdComb</b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>01</b>     | 1,00         | 1,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,00         |

**LEGENDA:**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>IdComb</b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>     | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|               | CC 01= Carico Permanente   |
|               | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|               | CC 03= Pressione del Vento (+X)                                  |
|               | CC 04= Pressione del Vento (+Y)                                  |
|               | CC 05= Manutenzione x  |
|               | CC 06= Manutenzione y  |
|               | CC 07= Corto circuito 31.5 kA                                    |
|               | CC 08= Dinamico (compressione)                                   |
|               | CC 09= Dinamico (trazione)                                       |

**7.3.1.3. COMBINAZIONI ECCEZIONALI**

In accordo a [1] (Par. 2.5.3) le combinazioni derivanti da effetti di carico eccezionali quali corto circuito, vengono combinati come di seguito:

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \Psi_{21} \cdot Q_{K1} + \Psi_{22} \cdot Q_{K2} + \dots$$

con:

 $G_1$  = carichi permanenti;

 $G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

P = pretensione e precompressione;

$A_d$  = azione eccezionale;

$\Psi_{2j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari definite al Paragrafo 3.1 ed i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili (Rif. [1] Par. 2.5.3).

### 7.3.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa (rif. [1]), sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \Psi_{02} \cdot Q_{k2} + \Psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE)reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{11} \cdot Q_{k1} + \Psi_{22} \cdot Q_{k2} + \Psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \Psi_{21} \cdot Q_{k1} + \Psi_{22} \cdot Q_{k2} + \Psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

$G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;

$P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;

$Q_{kl}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;

$Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;

$\Psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;

$\Psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;

$\Psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

#### 7.3.2.1.SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTI - COEFFICIENTI

| Id <sub>Comb</sub> | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | SERVIZIO(SLE): Quasi permanente |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|
|                    |       |       |       |       |       |       | CC 07                           | CC 08 | CC 09 |
| <b>01</b>          | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00                            | 0,00  | 1,00  |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Pressione del Vento (+X)  
 CC 04= Pressione del Vento (+Y)  
 CC 05= Manutenzione x  
 CC 06= Manutenzione y  
 CC 07= Corto circuito 31.5 kA  
 CC 08= Dinamico (compressione)  
 CC 09= Dinamico (trazione)

**7.3.2.2.SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTI – COEFFICIENTI**

| Id <sub>Comb</sub> | <b>SERVIZIO(SLE): Frequente</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    | CC 01                           | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
| <b>01</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>02</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,20  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>03</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,00  | 0,20  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>04</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>05</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>06</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,30  | 0,00  |
| <b>07</b>          | 1,00                            | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,30  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Pressione del Vento (+X)  
 CC 04= Pressione del Vento (+Y)  
 CC 05= Manutenzione x  
 CC 06= Manutenzione y  
 CC 07= Corto circuito 31.5 kA  
 CC 08= Dinamico (compressione)  
 CC 09= Dinamico (trazione)

**7.3.2.3.SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI**

| Id <sub>Comb</sub> | <b>SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    | CC 01                                      | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
| <b>01</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>02</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 0,00  | 0,60  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>03</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 0,60  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>04</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>05</b>          | 1,00                                       | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |

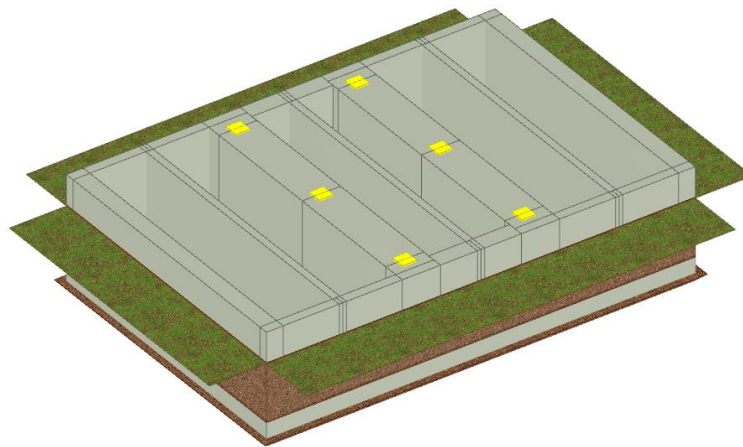
**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Pressione del Vento (+X)  
 CC 04= Pressione del Vento (+Y)  
 CC 05= Manutenzione x  
 CC 06= Manutenzione y  
 CC 07= Corto circuito 31.5 kA  
 CC 08= Dinamico (compressione)  
 CC 09= Dinamico (trazione)

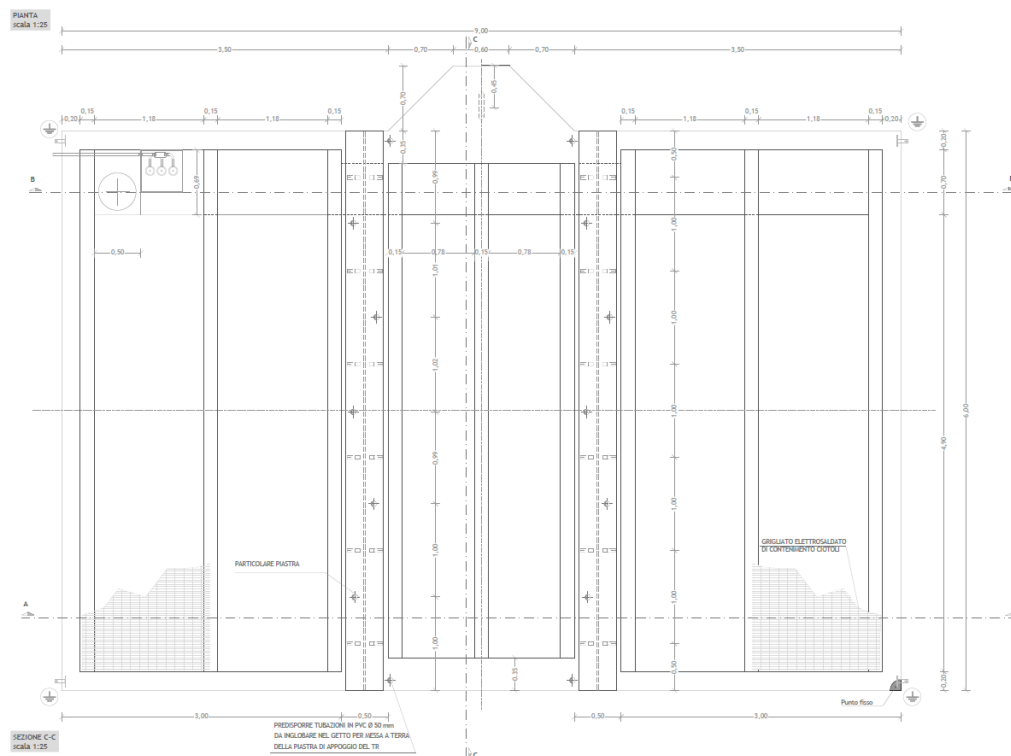
#### 7.4. TRASFORMATORE DI POTENZA 150/20 kV ;

##### 7.4.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

La fondazione del trasformatore trifase 150/20kV è riportata nel disegno di riferimento. Trattasi di una piastra in c.a. a contatto con il terreno sulla quale è impostate delle pareti per l'appoggio dei componenti del trasformatore. Il perimetro è realizzato da paretine in c.a. in modo da formare una vasca di raccolta olio. Tale fondazione ha un'area di impronta di circa 54 mq con dimensioni 9,00x6,00x0,42m. Le pareti hanno dimensioni 6,00x0,80x1,78m, su cui sono ancorate piastre metalliche per l'appoggio del trasformatore.



*Fig. Vista assometrica fondazione per trasformatore di potenza 150kV*



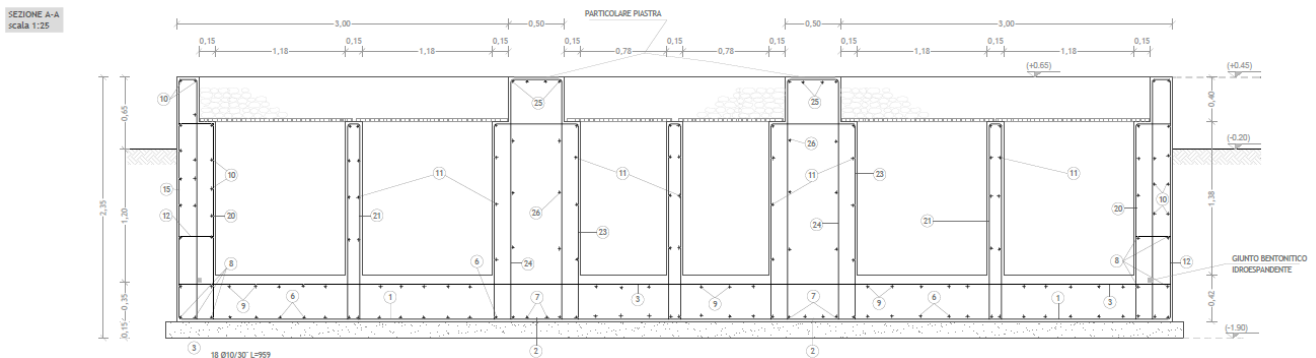


Fig. Pianta e sezione Trasformatore di potenza 150 kV

7.4.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio del trasformatore, della platea, delle pareti e del grigliato.

| Carichi sugli elementi            |                |
|-----------------------------------|----------------|
| elemento                          | carico         |
|                                   | [daN]          |
| Peso proprio trasformatore + olio | 80.000 [daN]   |
| Peso proprio pareti               | 82.559 [daN]   |
| Peso proprio platea               | 56.700 [daN]   |
| Peso olio e grigliato             | 1.100 [daN/mq] |

7.4.3. PARETI

VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU

| Dir                | Pos | Nodo  | Parete P1-P2        |                 |                       |                       |       | Parete P1-P2    |                 |                       |                       |         | Nodo                | Parete P1-P2    |                       |                       |                 |         |       |
|--------------------|-----|-------|---------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|---------|-------|
|                    |     |       | N <sub>Ed</sub>     | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS      |                     | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub>       | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub> | CS      |       |
|                    |     |       | [N]                 | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       | [N]             | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |         | [N]                 | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                 |         |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P1-P2</b> |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |                       |         | <b>Parete P1-P2</b> |                 |                       |                       |                 |         |       |
| P                  | A   | 00005 | 0                   | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00006           | 0               | 0                     | 0,10053               | 0,10053 | -                   | 00007           | 992                   | 1.988                 | 0,10053         | 0,10053 | 59,68 |
|                    | P   |       | -19.449             | 1.376           | 0,10053               | 0,10053               | 88,29 |                 | -14.768         | 1.067                 | 0,10053               | 0,10053 | NS                  |                 | 0                     | 0                     | 0,10053         | 0,10053 | -     |
| S                  | A   |       | 0                   | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                 | 0               | 0                     | 0,05655               | 0,05655 | -                   |                 | 20.810                | 444                   | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
|                    | P   |       | -15.873             | 685             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | -10.860         | 751                   | 0,05655               | 0,05655 | 96,54               |                 | 29.278                | 577                   | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
| P                  | A   | 00008 | 1.710               | 2.114           | 0,10053               | 0,10053               | 56,08 | 00005           | -69.970         | 2.463                 | 0,10053               | 0,10053 | 52,17               | 00006           | -41.939               | 2.364                 | 0,10053         | 0,10053 | 52,71 |
|                    | P   |       | 0                   | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |                 | 0               | 0                     | 0,10053               | 0,10053 | -                   |                 | 0                     | 0                     | 0,10053         | 0,10053 | -     |
| S                  | A   |       | 21.049              | 458             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | -14.376         | 1.029                 | 0,05655               | 0,05655 | 70,94               |                 | -3.613                | 941                   | 0,05655         | 0,05655 | 75,95 |
|                    | P   |       | 28.710              | 518             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | 0               | 0                     | 0,05655               | 0,05655 | -                   |                 | 0                     | 0                     | 0,05655         | 0,05655 | -     |
| P                  | A   | 00007 | -847                | 23              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00008           | 0               | 0                     | 0,10053               | 0,10053 | -                   | 00010           | -3.389                | 363                   | 0,10053         | 0,10053 | NS    |
|                    | P   |       | -393                | 41              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                 | 2.997           | 186                   | 0,10053               | 0,10053 | NS                  |                 | -1.640                | 145                   | 0,10053         | 0,10053 | NS    |
| S                  | A   |       | 62.091              | 535             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | 68.129          | 455                   | 0,05655               | 0,05655 | NS                  |                 | 20.780                | 173                   | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
|                    | P   |       | 47.542              | 402             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | 53.639          | 669                   | 0,05655               | 0,05655 | 94,71               |                 | 14.087                | 482                   | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
| P                  | A   | 00010 | -24.766             | 302             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00010           | -7.730          | 445                   | 0,10053               | 0,10053 | NS                  | 00010           | -26.206               | 584                   | 0,10053         | 0,10053 | NS    |
|                    | P   |       | -19.367             | 741             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                 | -6.329          | 572                   | 0,10053               | 0,10053 | NS                  |                 | -22.192               | 79                    | 0,10053         | 0,10053 | NS    |
| S                  | A   |       | 6.154               | 110             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | 0               | 0                     | 0,05655               | 0,05655 | -                   |                 | 0                     | 0                     | 0,05655         | 0,05655 | -     |
|                    | P   |       | 2.775               | 667             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | 14.664          | 982                   | 0,05655               | 0,05655 | 70,15               |                 | 21.885                | 546                   | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
| P                  | A   | 00010 | -24.537             | 1.016           | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00010           | -9.485          | 173                   | 0,10053               | 0,10053 | NS                  | 00010           | -13.546               | 509                   | 0,10053         | 0,10053 | NS    |
|                    | P   |       | -20.251             | 217             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                 | -7.885          | 380                   | 0,10053               | 0,10053 | NS                  |                 | -10.166               | 559                   | 0,10053         | 0,10053 | NS    |
| S                  | A   |       | 12.750              | 601             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                 | 49.390          | 451                   | 0,05655               | 0,05655 | NS                  |                 | 26.913                | 521                   | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
|                    | P   |       | 0                   | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                 | 37.945          | 588                   | 0,05655               | 0,05655 | NS                  |                 | 19.726                | 48                    | 0,05655         | 0,05655 | NS    |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P3-P4</b> |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |                       |         | <b>Parete P3-P4</b> |                 |                       |                       |                 |         |       |
| P                  | A   | 0002  | 0                   | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 0002            | 5.711           | 591                   | 0,05655               | 0,05655 | 44,7                | 0002            | 0                     | 0                     | 0,05655         | 0,05655 | -     |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>              | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS                  | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|--------------------|-----|-------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                    |     |       | [N]                          | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
|                    | P   | 5     | -2.108                       | 321             | 0,05655               | 0,05655               | 83,47 | 6     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | 9                   | 7     | -4.585          | 343             | 0,05655               | 0,05655               | 78,42 |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 18.941          | 651             | 0,05655               | 0,05655               | 39,81               |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | -12.395         | 59              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00028 | 5.747                        | 578             | 0,05655               | 0,05655               | 45,79 | 00089 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   | 00090 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -38.720         | 641             | 0,05655               | 0,05655               | 44,18               |       | -40.131         | 418             | 0,05655               | 0,05655               | 67,89 |
| S                  | A   |       | 19.643                       | 632             | 0,05655               | 0,05655               | 40,96 |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -8.728          | 192             | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | -3.667          | 112             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00091 | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00092 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   | 00187 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 1.881                        | 34              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 2.039           | 61              | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | -12.719         | 21              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 56.133                       | 157             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 47.796          | 227             | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | 20.565          | 31              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00188 | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00189 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   | 00190 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | -2.983                       | 118             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -19.412         | 153             | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| S                  | A   |       | 10.363                       | 29              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 892             | 24              | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | 15.122          | 10              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00191 | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00192 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   | 00193 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | -13.399                      | 361             | 0,05655               | 0,05655               | 75,52 |       | -5.031          | 125             | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | -11.331         | 154             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | 8.772                        | 196             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 35.125          | 203             | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | 26.057          | 120             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       | <b>Parete P5-G1</b> |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00013 | 0                            | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00016 | -53.350         | 22.074          | 0,10053               | 0,10053               | 14,28               | 00044 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -9.251                       | 13.118          | 0,10053               | 0,10053               | 22,81 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | -85.974         | 10.027          | 0,10053               | 0,10053               | 32,62 |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -40.902         | 20.416          | 0,10053               | 0,10053               | 15,22               |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -22.916                      | 2.936           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | 19.633          | 3.142           | 0,10053               | 0,10053               | 91,87 |
| P                  | A   | 00045 | -47.935                      | 22.369          | 0,10053               | 0,10053               | 14,00 | 00108 | -29.283         | 734             | 0,10053               | 0,10053               | NS                  | 00109 | -40.869         | 14.036          | 0,10053               | 0,10053               | 22,13 |
| P                  | P   |       | -47.935                      | 14.286          | 0,10053               | 0,10053               | 21,93 |       | -29.283         | 6.507           | 0,10053               | 0,10053               | 47,10               |       | -40.869         | 1.301           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 36.232                       | 5.259           | 0,10053               | 0,10053               | 53,74 |       | 45.613          | 1.266           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -27.375         | 9.476           | 0,10053               | 0,10053               | 32,27 |
| P                  | P   |       | 36.232                       | 266             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | 45.613          | 2.357           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -27.375         | 1.243           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       | <b>Parete G1-G2</b> |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00041 | -66.455                      | 4.373           | 0,10053               | 0,10053               | 73,17 | 00042 | -63.721         | 9.109           | 0,10053               | 0,10053               | 35,02               | 00044 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -66.455                      | 9.531           | 0,10053               | 0,10053               | 33,57 |       | -63.721         | 9.723           | 0,10053               | 0,10053               | 32,81               |       | -85.974         | 10.027          | 0,10053               | 0,10053               | 32,62 |
| S                  | A   |       | -17.377                      | 1.337           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -33.531         | 10.280          | 0,10053               | 0,10053               | 29,96               |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -17.377                      | 2.778           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -33.531         | 12.955          | 0,10053               | 0,10053               | 23,77               |       | 19.633          | 3.142           | 0,10053               | 0,10053               | 91,87 |
| P                  | A   | 00045 | -47.935                      | 22.369          | 0,10053               | 0,10053               | 14,00 | 00051 | -28.296         | 298             | 0,10053               | 0,10053               | NS                  | 00052 | 67.671          | 738             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -47.935                      | 14.286          | 0,10053               | 0,10053               | 21,93 |       | -28.296         | 5.583           | 0,10053               | 0,10053               | 54,83               |       | 67.671          | 1.741           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 36.232                       | 5.259           | 0,10053               | 0,10053               | 53,74 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | -27.129         | 144             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | 36.232                       | 266             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -7.706          | 1.110           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -44.243         | 1.367           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | A   | 00093 | -61.325                      | 5.821           | 0,10053               | 0,10053               | 54,65 | 00094 | -57.974         | 5.235           | 0,10053               | 0,10053               | 60,53               | 00095 | -56.822         | 2.602           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -61.325                      | 8.033           | 0,10053               | 0,10053               | 39,60 |       | -57.974         | 6.131           | 0,10053               | 0,10053               | 51,69               |       | -56.822         | 6.286           | 0,10053               | 0,10053               | 50,35 |
| S                  | A   |       | -34.749                      | 1.908           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -29.396         | 1.977           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -20.034         | 693             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -34.749                      | 3.142           | 0,10053               | 0,10053               | 98,17 |       | -29.396         | 2.369           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -20.034         | 1.550           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | A   | 00096 | -57.741                      | 5.883           | 0,10053               | 0,10053               | 53,85 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | -57.741                      | 5.786           | 0,10053               | 0,10053               | 54,7  |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |



**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>              | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dif</sub>      | CS    | Nodo                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dif</sub>      | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dif</sub>      | CS    |  |
|--------------------|-----|-------|------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|--|
|                    |     |       | [N]                          | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |                     | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |
| S                  | A   |       | -29.808                      | 2.449           | 0,10053               | 0,10053               | 5     |                     |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
|                    | P   |       | -29.808                      | 3.978           | 0,10053               | 0,10053               | 77,09 |                     |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                       |                       |       | <b>Parete G2-G3</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| P                  | A   | 00038 | 0                            | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00039               | -49.416         | 17.436          | 0,10053               | 0,10053               | 18,00 | 00041 | -66.455         | 4.373           | 0,10053               | 0,10053               | 73,17 |  |
|                    | P   |       | -74.136                      | 6.099           | 0,10053               | 0,10053               | 52,92 |                     | -49.416         | 9.568           | 0,10053               | 0,10053               | 32,80 |       | -66.455         | 9.531           | 0,10053               | 0,10053               | 33,57 |  |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |                     | 1.952           | 6.686           | 0,10053               | 0,10053               | 44,14 |       | -17.377         | 1.337           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
|                    | P   |       | -18.770                      | 1.275           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | 1.952           | 1.427           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -17.377         | 2.778           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| P                  | A   | 00042 | -63.721                      | 9.109           | 0,10053               | 0,10053               | 35,02 | 00053               | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00054 | 68.074          | 789             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
|                    | P   |       | -63.721                      | 9.723           | 0,10053               | 0,10053               | 32,81 |                     | -35.173         | 6.889           | 0,10053               | 0,10053               | 44,80 |       | 68.074          | 1.697           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| S                  | A   |       | -33.531                      | 10.280          | 0,10053               | 0,10053               | 29,96 |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |  |
|                    | P   |       | -33.531                      | 12.955          | 0,10053               | 0,10053               | 23,77 |                     | -8.255          | 1.388           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -45.166         | 1.709           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| P                  | A   | 00097 | -57.390                      | 4.756           | 0,10053               | 0,10053               | 66,59 | 00098               | -60.596         | 5.567           | 0,10053               | 0,10053               | 57,10 | 00099 | -55.963         | 2.231           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
|                    | P   |       | -57.390                      | 6.519           | 0,10053               | 0,10053               | 48,58 |                     | -60.596         | 7.850           | 0,10053               | 0,10053               | 40,49 |       | -55.963         | 6.696           | 0,10053               | 0,10053               | 47,22 |  |
| S                  | A   |       | -26.611                      | 1.315           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -35.482         | 2.116           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -20.602         | 214             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
|                    | P   |       | -26.611                      | 2.103           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -35.482         | 4.124           | 0,10053               | 0,10053               | 74,86 |       | -20.602         | 1.884           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| P                  | A   | 00100 | -59.280                      | 5.819           | 0,10053               | 0,10053               | 54,54 |                     |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
|                    | P   |       | -59.280                      | 5.973           | 0,10053               | 0,10053               | 53,13 |                     |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| S                  | A   |       | -29.837                      | 2.206           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
|                    | P   |       | -29.837                      | 4.257           | 0,10053               | 0,10053               | 72,04 |                     |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                       |                       |       | <b>Parete G3-P6</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| P                  | A   | 00014 | 0                            | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00015               | -59.334         | 22.046          | 0,10053               | 0,10053               | 14,40 | 00038 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |  |
|                    | P   |       | -12.310                      | 13.468          | 0,10053               | 0,10053               | 22,30 |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -74.136         | 6.099           | 0,10053               | 0,10053               | 52,92 |  |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |                     | -49.924         | 20.041          | 0,10053               | 0,10053               | 15,67 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |  |
|                    | P   |       | -17.546                      | 2.761           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -18.770         | 1.275           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| P                  | A   | 00039 | -49.416                      | 17.436          | 0,10053               | 0,10053               | 18,00 | 00145               | -22.434         | 754             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00146 | -53.257         | 13.915          | 0,10053               | 0,10053               | 22,65 |  |
|                    | P   |       | -49.416                      | 9.568           | 0,10053               | 0,10053               | 32,80 |                     | -22.434         | 8.226           | 0,10053               | 0,10053               | 36,95 |       | -53.257         | 1.814           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| S                  | A   |       | 1.952                        | 6.686           | 0,10053               | 0,10053               | 44,14 |                     | 9.573           | 2.299           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -22.164         | 9.654           | 0,10053               | 0,10053               | 31,48 |  |
|                    | P   |       | 1.952                        | 1.427           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | 9.573           | 4.749           | 0,10053               | 0,10053               | 61,55 |       | -22.164         | 1.125           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P7-P8</b>          |                 |                       |                       |       | <b>Parete P7-P8</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| P                  | A   | 00021 | 1.434                        | 35              | 0,05655               | 0,05655               | NS    | 00022               | 1.227           | 36              | 0,05655               | 0,05655               | NS    | 00023 | -6.649          | 44              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |  |
|                    | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 1.804           | 11              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
| S                  | A   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -8.603          | 42              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |  |
|                    | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -8.238          | 11              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |  |
| P                  | A   | 00024 | -6.921                       | 41              | 0,05655               | 0,05655               | NS    | 00085               | -27.429         | 27              | 0,05655               | 0,05655               | NS    | 00086 | -23.695         | 29              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |  |
|                    | P   |       | -7.107                       | 11              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | -25.558         | 14              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
| S                  | A   |       | -8.643                       | 74              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
|                    | P   |       | -8.643                       | 51              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
| P                  | A   | 00087 | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00088               | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00172 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
|                    | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
| S                  | A   |       | 6.586                        | 16              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | 7.870           | 15              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -6.929          | 16              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |  |
|                    | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
| P                  | A   | 00173 | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00174               | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 00175 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
|                    | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |
| S                  | A   |       | -3.430                       | 14              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | -2.241          | 21              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -8.535          | 15              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |  |
|                    | P   |       | 0                            | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |  |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>               | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS                  | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|--------------------|-----|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                    |     |       | [N]                           | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| P                  | A   | 00176 | -11.547                       | 15              | 0,05655               | 0,05655               | NS    | 00177 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   | 00178 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 5.725           | 16              | 0,05655               | 0,05655               | NS                  |       | 1.302           | 14              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       | <b>Parete P9-G4</b> |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00009 | -29.720                       | 19.392          | 0,10053               | 0,10053               | 15,81 | 00012 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   | 00029 | -38.231         | 11.909          | 0,10053               | 0,10053               | 26,01 |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -77.479         | 20.796          | 0,10053               | 0,10053               | 15,58               |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   |       | -58.725                       | 3.766           | 0,10053               | 0,10053               | 84,22 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | 118.325         | 9.483           | 0,10053               | 0,10053               | 26,65 |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -80.699         | 16.175          | 0,10053               | 0,10053               | 20,10               |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | A   | 00030 | -62.649                       | 16.016          | 0,10053               | 0,10053               | 19,89 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -62.649                       | 23.860          | 0,10053               | 0,10053               | 13,35 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   |       | -6.091                        | 3.859           | 0,10053               | 0,10053               | 77,23 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -6.091                        | 14.826          | 0,10053               | 0,10053               | 20,10 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       | <b>Parete G4-G5</b> |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00029 | -38.231                       | 11.909          | 0,10053               | 0,10053               | 26,01 | 00030 | -62.649         | 16.016          | 0,10053               | 0,10053               | 19,89               | 00032 | -67.064         | 9.585           | 0,10053               | 0,10053               | 33,41 |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -62.649         | 23.860          | 0,10053               | 0,10053               | 13,35               |       | -67.064         | 4.495           | 0,10053               | 0,10053               | 71,24 |
| S                  | A   |       | 118.325                       | 9.483           | 0,10053               | 0,10053               | 26,65 |       | -6.091          | 3.859           | 0,10053               | 0,10053               | 77,23               |       | -17.304         | 2.760           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -6.091          | 14.826          | 0,10053               | 0,10053               | 20,10               |       | -17.304         | 1.357           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | A   | 00033 | -64.099                       | 9.905           | 0,10053               | 0,10053               | 32,22 | 00061 | -29.569         | 5.541           | 0,10053               | 0,10053               | 55,33               | 00062 | 67.253          | 1.703           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -64.099                       | 9.229           | 0,10053               | 0,10053               | 34,58 |       | -29.569         | 190             | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | 67.253          | 1.124           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -33.500                       | 13.038          | 0,10053               | 0,10053               | 23,62 |       | -7.774          | 1.209           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -48.776         | 1.608           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -33.500                       | 10.416          | 0,10053               | 0,10053               | 29,57 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | A   | 00116 | -61.409                       | 8.205           | 0,10053               | 0,10053               | 38,77 | 00117 | -53.700         | 7.095           | 0,10053               | 0,10053               | 44,45               | 00118 | -55.041         | 6.444           | 0,10053               | 0,10053               | 49,01 |
|                    | P   |       | -61.409                       | 5.896           | 0,10053               | 0,10053               | 53,96 |       | -53.700         | 5.723           | 0,10053               | 0,10053               | 55,10               |       | -55.041         | 2.773           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -33.411                       | 3.210           | 0,10053               | 0,10053               | 95,94 |       | -28.404         | 2.680           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -19.770         | 1.726           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -33.411                       | 1.916           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -28.404         | 2.149           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -19.770         | 698             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | A   | 00119 | -57.140                       | 6.506           | 0,10053               | 0,10053               | 48,66 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -57.140                       | 6.170           | 0,10053               | 0,10053               | 51,31 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   |       | -30.698                       | 4.268           | 0,10053               | 0,10053               | 71,92 |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -30.698                       | 2.836           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |                     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       | <b>Parete G5-G6</b> |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00032 | -67.064                       | 9.585           | 0,10053               | 0,10053               | 33,41 | 00033 | -64.099         | 9.905           | 0,10053               | 0,10053               | 32,22               | 00035 | -56.409         | 6.451           | 0,10053               | 0,10053               | 49,04 |
|                    | P   |       | -67.064                       | 4.495           | 0,10053               | 0,10053               | 71,24 |       | -64.099         | 9.229           | 0,10053               | 0,10053               | 34,58               |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   |       | -17.304                       | 2.760           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -33.500         | 13.038          | 0,10053               | 0,10053               | 23,62               |       | -16.762         | 1.555           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -17.304                       | 1.357           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -33.500         | 10.416          | 0,10053               | 0,10053               | 29,57               |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | A   | 00036 | -50.114                       | 9.107           | 0,10053               | 0,10053               | 34,48 | 00059 | -33.328         | 6.789           | 0,10053               | 0,10053               | 45,36               | 00060 | 67.763          | 1.709           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -50.114                       | 17.427          | 0,10053               | 0,10053               | 18,02 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | 67.763          | 715             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -882                          | 621             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -8.340          | 1.336           | 0,10053               | 0,10053               | NS                  |       | -42.601         | 1.648           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -882                          | 6.554           | 0,10053               | 0,10053               | 45,18 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | A   | 00112 | -59.193                       | 6.573           | 0,10053               | 0,10053               | 48,28 | 00113 | -60.855         | 7.902           | 0,10053               | 0,10053               | 40,24               | 00114 | -57.473         | 6.772           | 0,10053               | 0,10053               | 46,77 |
|                    | P   |       | -59.193                       | 4.664           | 0,10053               | 0,10053               | 68,0  |       | -60.855         | 5.595           | 0,10053               | 0,10053               | 56,8                |       | -57.473         | 2.211           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>               | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS   | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS   | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS   |  |
|--------------------|-----|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------|--|
|                    |     |       | [N]                           | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |  |
|                    |     |       |                               |                 |                       |                       | 4    |       |                 |                 |                       |                       | 3    |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
| S                  | A   |       | -27.961                       | 2.031           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |       | -35.482         | 4.099           | 0,10053               | 0,10053               | 75,3 |       | -20.372         | 1.834           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |  |
|                    | P   |       | -27.961                       | 1.366           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |       | -35.482         | 2.169           | 0,10053               | 0,10053               | 1    |       | -20.372         | 325             | 0,10053               | 0,10053               | NS   |  |
| P                  | A   | 00115 | -58.442                       | 5.979           | 0,10053               | 0,10053               | 53,0 |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
|                    | P   |       | -58.442                       | 5.803           | 0,10053               | 0,10053               | 3    |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
| S                  | A   |       | -30.250                       | 4.220           | 0,10053               | 0,10053               | 54,6 |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
|                    | P   |       | -30.250                       | 2.245           | 0,10053               | 0,10053               | 4    |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
|                    |     |       |                               |                 |                       |                       | 72,7 |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
|                    |     |       |                               |                 |                       |                       | 0    |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
|                    |     |       |                               |                 |                       |                       | NS   |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |                       |      |       |                 |                 | <b>Parete G6-P10</b>  |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
| P                  | A   | 00010 | -9.842                        | 13.820          | 0,10053               | 0,10053               | 21,6 | 00011 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    | 00035 | -56.409         | 6.451           | 0,10053               | 0,10053               | 49,0 |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | 6    |       | -55.062         | 22.691          | 0,10053               | 0,10053               | 13,9 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    |  |
| S                  | A   |       | -23.321                       | 3.103           | 0,10053               | 0,10053               | 98,0 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    |       | -16.762         | 1.555           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | 6    |       | -39.719         | 20.499          | 0,10053               | 0,10053               | 15,1 |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    |  |
| P                  | A   | 00036 | -50.114                       | 9.107           | 0,10053               | 0,10053               | 34,4 | 00124 | -29.739         | 6.951           | 0,10053               | 0,10053               | 44,1 | 00125 | -41.438         | 1.189           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |  |
|                    | P   |       | -50.114                       | 17.427          | 0,10053               | 0,10053               | 8    |       | -29.739         | 242             | 0,10053               | 0,10053               | NS   |       | -41.438         | 13.918          | 0,10053               | 0,10053               | 22,3 |  |
| S                  | A   |       | -882                          | 621             | 0,10053               | 0,10053               | NS   |       | 45.729          | 2.527           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |       | -24.845         | 1.231           | 0,10053               | 0,10053               | NS   |  |
|                    | P   |       | -882                          | 6.554           | 0,10053               | 0,10053               | 45,1 |       | 45.729          | 944             | 0,10053               | 0,10053               | NS   |       | -24.845         | 9.200           | 0,10053               | 0,10053               | 33,1 |  |
|                    |     |       |                               |                 |                       |                       | 8    |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       | 4    |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P11-P12</b>         |                 |                       |                       |      |       |                 |                 | <b>Parete P11-P12</b> |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
| P                  | A   | 00017 | -3.145                        | 351             | 0,05655               | 0,05655               | 76,4 | 00018 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    | 00019 | -4.666          | 345             | 0,05655               | 0,05655               | 77,9 |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | 6    |       | 4.600           | 603             | 0,05655               | 0,05655               | 43,9 |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| S                  | A   |       | -6.831                        | 44              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | -12.451         | 60              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 15.468          | 655             | 0,05655               | 0,05655               | 39,7 |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| P                  | A   | 00020 | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    | 00077 | -37.866         | 643             | 0,05655               | 0,05655               | 43,9 | 00078 | -39.742         | 418             | 0,05655               | 0,05655               | 67,8 |  |
|                    | P   |       | 5.687                         | 579             | 0,05655               | 0,05655               | 2    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | -8.062          | 204             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | -3.610          | 112             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 19.543                        | 638             | 0,05655               | 0,05655               | 40,5 |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| P                  | A   | 00079 | 1.364                         | 34              | 0,05655               | 0,05655               | NS   | 00080 | 1.680           | 59              | 0,05655               | 0,05655               | NS   | 00138 | -9.211          | 21              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| S                  | A   |       | 55.925                        | 156             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 47.369          | 236             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 14.521          | 35              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| P                  | A   | 00139 | -3.028                        | 118             | 0,05655               | 0,05655               | NS   | 00140 | 2.988           | 162             | 0,05655               | 0,05655               | NS   | 00141 | -16.572         | 59              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 8.504           | 14              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 9.741           | 24              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 12.019                        | 19              | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| P                  | A   | 00142 | -13.299                       | 332             | 0,05655               | 0,05655               | 82,1 | 00143 | -4.666          | 98              | 0,05655               | 0,05655               | NS   | 00144 | -11.287         | 153             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | 1    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| S                  | A   |       | 9.751                         | 207             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 37.554          | 203             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 25.942          | 120             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P13-P14</b>         |                 |                       |                       |      |       |                 |                 | <b>Parete P13-P14</b> |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |  |
| P                  | A   | 00001 | -19.487                       | 1.368           | 0,10053               | 0,10053               | 88,8 | 00002 | -18.601         | 1.172           | 0,10053               | 0,10053               | NS   | 00003 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | 1    |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    |       | -797            | 1.876           | 0,10053               | 0,10053               | 63,3 |  |
| S                  | A   |       | -15.867                       | 686             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | -13.753         | 647             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 24.091          | 541             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 16.044          | 416             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |  |
| P                  | A   | 00004 | 0                             | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    | 00081 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    | 00082 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -    |  |
|                    | P   |       | 1.631                         | 2.088           | 0,10053               | 0,10053               | 8    |       | -69.879         | 2.474           | 0,10053               | 0,10053               | 51,9 |       | -42.232         | 2.306           | 0,10053               | 0,10053               | 54,0 |  |
| S                  | A   |       | 28.620                        | 544             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -    |  |
|                    | P   |       | 20.966                        | 439             | 0,05655               | 0,05655               | NS   |       | -14.377         | 1.032           | 0,05655               | 0,05655               | 70,7 |       | -3.740          | 937             | 0,05655               | 0,05655               | 76,3 |  |
|                    |     |       |                               |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       |      |       |                 |                 |                       |                       | 0    |  |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>        | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dif</sub>      | CS | Nodo                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dif</sub>      | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dif</sub>      | CS    |
|--------------------|-----|-------|------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                    |     |       | [N]                    | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |                     | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| P                  | A   | 00083 | 495                    | 51              | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00084               | 3.057           | 185             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00147 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -229                   | 17              | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -15.623         | 561             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00148 | 47.556                 | 383             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00149               | 53.470          | 667             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00150 | 21.929          | 490             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | P   |       | 62.147                 | 541             | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | 67.935          | 463             | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | 23.275          | 14              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00151 | -6.797                 | 548             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00152               | -6.364          | 571             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00153 | -22.127         | 78              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -9.551                 | 468             | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | -7.766          | 447             | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -26.128         | 586             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00151 | 12.238                 | 721             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00152               | 14.589          | 983             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00153 | 21.818          | 548             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00005 | -19.998                | 211             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00008               | -8.057          | 371             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00025 | -10.271         | 459             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -24.259                | 1.027           | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | -9.716          | 184             | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -13.881         | 637             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00026 | 0                      | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016               | 37.786          | 591             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016 | 19.579          | 74              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | P   |       | 12.682                 | 601             | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | 49.209          | 452             | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | 26.889          | 492             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P1-P3-P5</b> |                 |                       |                       |    | <b>Parete P1-P3</b> |                 |                 |                       |                       |    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00005 | 0                      | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -  | 00008               | -13.370         | 746             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00025 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -14.300                | 444             | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -14.310         | 535             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00026 | -351                   | 34              | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016               | -12.623         | 1.063           | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | -2.703                 | 428             | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | -17.600         | 177             | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | -1.412          | 534             | 0,05655               | 0,05655               | 70,91 |
| P                  | A   | 00026 | -2.498                 | 93              | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00016               | -17.975         | 332             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00016 | -8.775          | 365             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -3.418                 | 123             | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   | 00016 | 0                      | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -  | 00016               | -20.863         | 226             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016 | -21.248         | 105             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | P   |       | -43.305                | 773             | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | -20.440         | 122             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00016 | -9.495                 | 422             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00016               | -8.291          | 263             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00016 |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | -12.075                | 63              | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   | 00013 | -6.312                 | 408             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00013               | -24.084         | 44              | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00013 |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | -21.053         | 111             | 0,05655               | 0,05655               | NS |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P1-P3-P5</b> |                 |                       |                       |    | <b>Parete P3-P5</b> |                 |                 |                       |                       |    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00013 | 16.392                 | 10              | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00016               | -60.499         | 456             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00025 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | 17.138                 | 390             | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | -35.051         | 171             | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -14.310         | 535             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00026 | -28.447                | 92              | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016               | -98.645         | 1.246           | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00016 | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | P   |       | -23.239                | 416             | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | -1.412          | 534             | 0,05655               | 0,05655               | 70,91 |
| P                  | A   | 00026 | -2.498                 | 93              | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00013               | -26.631         | 317             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00013 | -17.191         | 264             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | -3.418                 | 123             | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -20.677         | 86              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00013 | 0                      | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -  | 00013               | -53.219         | 174             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00013 | -53.800         | 467             | 0,05655               | 0,05655               | 88,55 |
| P                  | P   |       | -43.305                | 773             | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | -75.528         | 193             | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00013 | -13.298                | 396             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00013               | -35.186         | 105             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00013 |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   | 00006 | -28.578                | 539             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00013               | -85.675         | 226             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00013 |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | -85.675         | 30              | 0,05655               | 0,05655               | NS |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P2-P4-P6</b> |                 |                       |                       |    | <b>Parete P2-P4</b> |                 |                 |                       |                       |    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00006 | -14.238                | 426             | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00007               | -12.939         | 49              | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00027 | -16.148         | 549             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -  |                     | -11.761         | 712             | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   | 00028 | -3.126                 | 424             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00018               | -14.162         | 214             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00018 | 97              | 541             | 0,05655               | 0,05655               | 69,80 |
| P                  | P   |       | -461                   | 37              | 0,05655               | 0,05655               | NS |                     | -10.052         | 1.038           | 0,05655               | 0,05655               | NS |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00028 | -3.185                 | 77              | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00018               | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | NS | 00018 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -2.279                 | 141             | 0,10053               | 0,10053               | NS |                     | -17.050         | 332             | 0,10053               | 0,10053               | NS |       | -9.430          | 374             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   | 00006 | -39.838                | 779             | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00007               | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | NS | 00007 | -18.461         | 130             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | P   |       |                        |                 |                       |                       |    |                     |                 |                 |                       |                       |    |       |                 |                 |                       |                       |       |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo ULU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>         | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|--------------------|-----|-------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                    |     |       | [N]                     | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |                     | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
|                    | P   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     | 9                   | -18.781         | 214             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -18.837         | 97              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00185 | -12.346                 | 59              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00186               | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | -9.835                  | 424             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -7.887          | 268             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | -18.632         | 126             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -5.464                  | 404             | 0,05655               | 0,05655               | 94,39 |                     | -21.401         | 31              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P2-P4-P6</b>  |                 |                       |                       |       | <b>Parete P4-P6</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00014 | 14.424                  | 481             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00015               | -34.412         | 70              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00154 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | 0                       | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |                     | -60.607         | 576             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -34.126         | 359             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -22.673                 | 450             | 0,05655               | 0,05655               | 87,29 |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -72.197         | 186             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | -28.023                 | 49              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | -90.135         | 1.320           | 0,05655               | 0,05655               | 33,16 |       | -62.589         | 195             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00155 | -22.095                 | 82              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00156               | -25.403         | 31              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00157 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| P                  | P   |       | -18.153                 | 269             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -15.826         | 347             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -35.552         | 162             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | -49.883                 | 485             | 0,05655               | 0,05655               | 84,73 |                     | -27.312         | 547             | 0,05655               | 0,05655               | 72,38 |       | -78.975         | 247             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00206 | -5.286                  | 518             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00207               | -39.290         | 353             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | P   |       | 0                       | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   |       | -745                    | 587             | 0,05655               | 0,05395               | 62,13 |                     | -               | 1.332           | 0,05655               | 0,05655               | 35,54 |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05395               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-P7-P9</b>  |                 |                       |                       |       | <b>Parete P5-P7</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00021 | 4.162                   | 25              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00024               | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00170 | -22.203         | 562             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | 224                     | 330             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -50.423         | 1.166           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -22.203         | 18              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -55.032         | 1.284           | 0,05655               | 0,05655               | 61,34 |
|                    | P   |       | -14.308                 | 490             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | -               | 4.735           | 0,05655               | 0,05655               | 19,92 |       | -55.032         | 772             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00171 | -41.511                 | 847             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00200               | -4.647          | 1.348           | 0,10053               | 0,10053               | 88,60 | 00203 | -44.018         | 2.931           | 0,10053               | 0,10053               | 42,61 |
| P                  | P   |       | -41.511                 | 1.158           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -4.647          | 566             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -44.018         | 2.399           | 0,10053               | 0,10053               | 52,06 |
| S                  | A   |       | -                       | 2.557           | 0,05655               | 0,05655               | 36,71 |                     | -46.167         | 542             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -               | 9.088           | 0,05655               | 0,05655               | 10,09 |
|                    | P   |       | -                       | 2.465           | 0,05655               | 0,05655               | 38,08 |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -               | 1.814           | 0,05655               | 0,05655               | 50,57 |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-P7-P9</b>  |                 |                       |                       |       | <b>Parete P7-P9</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00021 | 4.162                   | 25              | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00024               | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00162 | -25.393         | 540             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | 224                     | 330             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -50.423         | 1.166           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -25.393         | 148             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -53.893         | 1.410           | 0,05655               | 0,05655               | 55,74 |
|                    | P   |       | -14.308                 | 490             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | -               | 4.735           | 0,05655               | 0,05655               | 19,92 |       | -53.893         | 795             | 0,05655               | 0,05655               | 98,86 |
| P                  | A   | 00163 | -44.917                 | 1.015           | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00194               | -11.179         | 1.239           | 0,10053               | 0,10053               | 97,12 | 00198 | -48.924         | 3.458           | 0,10053               | 0,10053               | 36,31 |
| P                  | P   |       | -44.917                 | 1.244           | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -11.179         | 970             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -48.924         | 2.655           | 0,10053               | 0,10053               | 47,30 |
| S                  | A   |       | -                       | 2.965           | 0,05655               | 0,05655               | 31,66 |                     | -47.446         | 334             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -               | 10.124          | 0,05655               | 0,05655               | 9,03  |
|                    | P   |       | -                       | 2.521           | 0,05655               | 0,05655               | 37,24 |                     | -31.711         | 69              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -               | 2.064           | 0,05655               | 0,05655               | 44,28 |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P6-P8-P10</b> |                 |                       |                       |       | <b>Parete P6-P8</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00022 | -709                    | 317             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00023               | -49.838         | 1.070           | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00110 | -23.697         | 87              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| P                  | P   |       | 2.577                   | 66              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -23.697         | 486             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -14.460                 | 357             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                     | -               | 4.636           | 0,05655               | 0,05655               | 20,18 |       | -53.852         | 743             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | 0                       | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                     | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -53.852         | 1.230           | 0,05655               | 0,05655               | 63,86 |
| P                  | A   | 00111 | -41.201                 | 982             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00201               | -7.510          | 952             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00202 | -43.527         | 1.979           | 0,10053               | 0,10053               | 63,04 |
| P                  | P   |       | -41.201                 | 979             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                     | -7.510          | 913             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -43.527         | 3.271           | 0,10053               | 0,10053               | 38,14 |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>           | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo                  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|--------------------|-----|-------|---------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                    |     |       | [N]                       | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |                       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| S                  | A   |       | -153.666                  | 2.278           | 0,05655               | 0,05655               | 40,67 |                       | -28.569         | 67              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -139.331        | 1.514           | 0,05655               | 0,05655               | 59,85 |
|                    | P   |       | -153.666                  | 2.567           | 0,05655               | 0,05655               | 36,09 |                       | -45.477         | 294             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -139.331        | 9.149           | 0,05655               | 0,05655               | 9,90  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P6-P8-P10</b>   |                 |                       |                       |       | <b>Parete P8-P10</b>  |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00022 | -709                      | 317             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00023                 | -49.838         | 1.070           | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00168 | -19.424         | 142             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | 2.577                     | 66              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -19.424         | 678             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -14.460                   | 357             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                       | -160.197        | 4.636           | 0,05655               | 0,05655               | 20,18 |       | -32.890         | 109             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | 0                         | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -32.890         | 1.647           | 0,05655               | 0,05655               | 45,91 |
| P                  | A   | 00169 | -34.056                   | 806             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00196                 | -6.211          | 406             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00197 | -43.094         | 2.281           | 0,10053               | 0,10053               | 54,70 |
|                    | P   |       | -34.056                   | 884             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | -6.211          | 1.436           | 0,10053               | 0,10053               | 83,32 |       | -43.094         | 2.886           | 0,10053               | 0,10053               | 43,23 |
| S                  | A   |       | -128.815                  | 1.723           | 0,05655               | 0,05655               | 51,76 |                       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -140.510        | 1.796           | 0,05655               | 0,05655               | 50,58 |
|                    | P   |       | -128.815                  | 1.567           | 0,05655               | 0,05655               | 56,92 |                       | -45.331         | 521             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -140.510        | 8.827           | 0,05655               | 0,05655               | 10,29 |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-P11-P13</b>  |                 |                       |                       |       | <b>Parete P9-P11</b>  |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00017 | 0                         | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00018                 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00179 | -21.298         | 267             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -2.341                    | 506             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | -38.689         | 414             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -25.585         | 11              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                         | 0               | 0,05655               | 0,05392               | -     |                       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -58.804         | 528             | 0,05655               | 0,05655               | 78,95 |
|                    | P   |       | 271                       | 570             | 0,05655               | 0,05392               | 63,84 |                       | -93.944         | 1.101           | 0,05655               | 0,05655               | 39,98 |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00180 | -34.255                   | 404             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00181                 | -12.454         | 360             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00182 | -21.369         | 29              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | 0                         | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |                       | -24.519         | 79              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       | -31.699         | 28              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -62.399                   | 190             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                       | -23.402         | 531             | 0,05655               | 0,05655               | 74,07 |       | -86.908         | 276             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | -70.933                   | 167             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       | -86.908         | 32              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00195 | 0                         | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00199                 | -65.797         | 467             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | 10.644                    | 414             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | -38.279         | 209             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   |       | -29.341                   | 94              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                       | -98.008         | 1.378           | 0,05655               | 0,05655               | 32,14 |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -24.033                   | 403             | 0,05655               | 0,05655               | 97,70 |                       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-P11-P13</b>  |                 |                       |                       |       | <b>Parete P11-P13</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00001 | 0                         | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00004                 | -13.530         | 756             | 0,10053               | 0,10053               | 80,20 | 00017 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
|                    | P   |       | -14.418                   | 445             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -2.341          | 506             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -389                      | 35              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |                       | -12.851         | 1.089           | 0,05655               | 0,05655               | 35,46 |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05392               | -     |
|                    | P   |       | -2.730                    | 427             | 0,05655               | 0,05655               | 88,87 |                       | -17.788         | 159             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 271             | 570             | 0,05655               | 0,05392               | 63,84 |
| P                  | A   | 00018 | 0                         | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00126                 | -8.818          | 368             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00127 | -17.965         | 332             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -38.689                   | 414             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   |       | 0                         | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                       | -20.881         | 103             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | -20.428         | 232             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | -93.944                   | 1.101           | 0,05655               | 0,05655               | 39,98 |                       | -19.987         | 126             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00128 | -9.575                    | 422             | 0,10053               | 0,10053               | NS    | 00129                 | -8.490          | 264             | 0,10053               | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | -12.190                   | 60              | 0,10053               | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                  | A   |       | -7.404                    | 412             | 0,05655               | 0,05655               | 92,86 |                       | -24.081         | 45              | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                    | P   |       | 0                         | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                       | -21.026         | 110             | 0,05655               | 0,05655               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P10-P12-P14</b> |                 |                       |                       |       | <b>Parete P10-P12</b> |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                  | A   | 00010 | 14.040                    | 384             | 0,10053               | 0,10053               | 4,72  | 00011                 | -33.477         | 134             | 0,10053               | 0,10053               | 4,89  | 00019 | -4.257          | 543             | 0,10053               | 0,10053               | 4,91  |
|                    | P   |       | 0                         | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                       | -59.521         | 507             | 0,05655               | 0,05655               | 4,75  |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |
| S                  | A   |       | -23.706                   | 398             | 0,10053               | 0,10053               | 4,96  |                       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | 1.125           | 591             | 0,10053               | 0,09792               | 4,77  |
|                    | P   |       | -29.140                   | 105             | 0,05655               | 0,05655               | 4,76  |                       | -89.527         | 1.337           | 0,05655               | 0,05655               | 4,58  |       | 0               | 0               | 0,05655               | 0,05394               | -     |
| P                  | A   | 00020 | -37.885                   | 342             | 0,10053               | 0,10053               | 5,02  | 00134                 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     | 00135 | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |
|                    | P   |       | 0                         | 0               | 0,05655               | 0,05655               | -     |                       | -17.819         | 290             | 0,05655               | 0,05655               | 4,61  |       | -33.262         | 430             | 0,05655               | 0,05655               | 4,64  |
| S                  | A   |       | -139.300                  | 1.283           | 0,10053               | 0,10053               | 6,20  |                       | 0               | 0               | 0,10053               | 0,10053               | -     |       | -67.911         | 155             | 0,10053               | 0,10053               | 5,11  |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir                | Pos | Nodo  | NEd                       | MEd   | As                    | A <sub>df</sub>       | CS   | Nodo  | NEd     | MEd                   | As                    | A <sub>df</sub>       | CS   | Nodo  | NEd     | MEd   | As                    | A <sub>df</sub>       | CS   |
|--------------------|-----|-------|---------------------------|-------|-----------------------|-----------------------|------|-------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|---------|-------|-----------------------|-----------------------|------|
|                    |     |       | [N]                       | [N-m] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |       | [N]     | [N-m]                 | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |       | [N]     | [N-m] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0     | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | -55.326 | 524                   | 0,05655               | 0,05655               | 4,72 |       | -58.763 | 205   | 0,05655               | 0,05655               | 4,88 |
| P                  | A   | 00136 | -22.140                   | 71    | 0,10053               | 0,10053               | 4,79 | 00137 | -18.796 | 17                    | 0,10053               | 0,10053               | 4,75 |       |         |       |                       |                       |      |
|                    | P   |       | -13.135                   | 323   | 0,05655               | 0,05655               | 4,57 |       | -35.262 | 66                    | 0,05655               | 0,05655               | 4,81 |       |         |       |                       |                       |      |
| S                  | A   |       | 0                         | 0     | 0,10053               | 0,09848               | -    |       | 0       | 0                     | 0,10053               | 0,10053               | -    |       |         |       |                       |                       |      |
|                    | P   |       | -21.848                   | 541   | 0,05655               | 0,05449               | 4,44 |       | -80.399 | 278                   | 0,05655               | 0,05655               | 4,97 |       |         |       |                       |                       |      |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P10-P12-P14</b> |       |                       |                       |      |       |         | <b>Parete P12-P14</b> |                       |                       |      |       |         |       |                       |                       |      |
| P                  | A   | 00002 | -14.463                   | 426   | 0,10053               | 0,10053               | 4,92 | 00003 | -12.925 | 47                    | 0,10053               | 0,10053               | 4,73 | 00158 | 0       | 0     | 0,10053               | 0,10053               | -    |
|                    | P   |       | 0                         | 0     | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | -11.960 | 706                   | 0,05655               | 0,05655               | 4,41 |       | -9.683  | 375   | 0,05655               | 0,05655               | 4,53 |
| S                  | A   |       | -3.174                    | 425   | 0,10053               | 0,10053               | 4,85 |       | -14.502 | 215                   | 0,10053               | 0,10053               | 4,82 |       | -18.345 | 134   | 0,10053               | 0,10053               | 4,80 |
|                    | P   |       | -678                      | 36    | 0,05655               | 0,05655               | 4,62 |       | -10.201 | 1.019                 | 0,05655               | 0,05655               | 4,28 |       | -18.784 | 97    | 0,05655               | 0,05655               | 4,70 |
| P                  | A   | 00159 | 0                         | 0     | 0,10053               | 0,10053               | -    | 00160 | -12.554 | 56                    | 0,10053               | 0,10053               | 4,73 | 00161 | 0       | 0     | 0,10053               | 0,10053               | -    |
|                    | P   |       | -17.128                   | 333   | 0,05655               | 0,05655               | 4,59 |       | -9.964  | 425                   | 0,05655               | 0,05655               | 4,51 |       | -8.142  | 267   | 0,05655               | 0,05655               | 4,57 |
| S                  | A   |       | 0                         | 0     | 0,10053               | 0,10053               | -    |       | 0       | 0                     | 0,10053               | 0,10053               | -    |       | -18.741 | 127   | 0,10053               | 0,10053               | 4,80 |
|                    | P   |       | -18.740                   | 213   | 0,05655               | 0,05655               | 4,65 |       | -5.435  | 404                   | 0,05655               | 0,05655               | 4,49 |       | -21.481 | 23    | 0,05655               | 0,05655               | 4,75 |
| P                  | A   | 00204 | -16.408                   | 547   | 0,10053               | 0,10053               | 4,99 | 00205 | -3.320  | 77                    | 0,10053               | 0,10053               | 4,69 |       |         |       |                       |                       |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0     | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | -2.506  | 140                   | 0,05655               | 0,05655               | 4,59 |       |         |       |                       |                       |      |
| S                  | A   |       | 222                       | 541   | 0,10053               | 0,10053               | 4,88 |       | -39.663 | 779                   | 0,10053               | 0,10053               | 5,25 |       |         |       |                       |                       |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0     | 0,05655               | 0,05655               | -    |       | 0       | 0                     | 0,05655               | 0,05655               | -    |       |         |       |                       |                       |      |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**Pos** Posizione [A] = anteriore - [P] = posteriore.  
**As** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  
**A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione  
**CS** Coefficiente di sicurezza [NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**NEd, MEd** Sollecitazioni di progetto (NEd < 0: compressione).

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI ULTIMO**
**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU**

| Id <sub>Nd</sub>   | V <sub>Ed,2</sub> | CS    | V <sub>Rcd</sub>             | V <sub>Rsd,s</sub> | NEd     | V <sub>Rsd,p</sub> | V <sub>R1</sub>     | V <sub>Rd,f</sub> | Ctg <sup>0</sup> | A <sub>sw</sub>       | A <sub>d,w</sub>      |
|--------------------|-------------------|-------|------------------------------|--------------------|---------|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
|                    | [N]               |       | [N]                          | [N]                | [N]     | [N]                | [N]                 | [N]               |                  | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |
| <b>Piano Terra</b> |                   |       | <b>Parete P1-P2</b>          |                    |         |                    | <b>Parete P1-P2</b> |                   |                  |                       |                       |
| 00005              | 48.541            | 3,32  | 161.252                      | 0                  | 20.130  | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00006              | 35.129            | 4,57  | 160.364                      | 0                  | 14.212  | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00007              | 13.733            | 11,52 | 158.233                      | 0                  | -29.278 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00008              | 19.755            | 8,01  | 158.233                      | 0                  | -27.693 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00055              | 18.039            | 8,89  | 160.455                      | 0                  | 14.816  | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00056              | 18.120            | 8,76  | 158.775                      | 0                  | 3.613   | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00057              | 2.156             | 73,39 | 158.233                      | 0                  | -50.790 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00058              | 2.233             | 70,86 | 158.233                      | 0                  | -57.616 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00101              | 21.466            | 7,37  | 158.233                      | 0                  | -18.883 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00102              | 24.902            | 6,35  | 158.233                      | 0                  | -4.195  | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00103              | 23.855            | 6,63  | 158.233                      | 0                  | -14.664 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00104              | 15.181            | 10,42 | 158.233                      | 0                  | -21.885 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00105              | 12.107            | 13,07 | 158.233                      | 0                  | -12.209 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00106              | 4.653             | 34,01 | 158.233                      | 0                  | -49.390 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00107              | 11.392            | 13,89 | 158.233                      | 0                  | -25.937 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| <b>Piano Terra</b> |                   |       | <b>Parete P3-P4</b>          |                    |         |                    | <b>Parete P3-P4</b> |                   |                  |                       |                       |
| 00025              | 29.613            | 2,53  | 74.952                       | 0                  | 4.691   | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00026              | 16.354            | 4,54  | 74.248                       | 0                  | -24.368 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00027              | 37.857            | 2,00  | 75.555                       | 0                  | 8.712   | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00028              | 20.392            | 3,64  | 74.248                       | 0                  | -24.751 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00089              | 14.988            | 5,04  | 75.557                       | 0                  | 8.728   | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00090              | 15.063            | 4,97  | 74.798                       | 0                  | 3.667   | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00091              | 1.401             | 53,00 | 74.248                       | 0                  | -40.381 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00092              | 1.340             | 55,41 | 74.248                       | 0                  | -34.123 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00187              | 18.705            | 3,97  | 74.248                       | 0                  | -20.565 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00188              | 20.669            | 3,59  | 74.248                       | 0                  | -14.755 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00189              | 25.907            | 2,87  | 74.248                       | 0                  | -3.976  | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00190              | 15.471            | 4,80  | 74.248                       | 0                  | -19.883 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00191              | 12.926            | 5,74  | 74.248                       | 0                  | -11.112 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00192              | 8.153             | 9,11  | 74.248                       | 0                  | -40.620 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| 00193              | 9.321             | 7,97  | 74.248                       | 0                  | -26.057 | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,05655               | 0,00000               |
| <b>Piano Terra</b> |                   |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                    |         |                    | <b>Parete P5-G1</b> |                   |                  |                       |                       |
| 00013              | 36.451            | 7,66  | 279.332                      | 0                  | 31.785  | 0                  | 0                   | 0                 | 0,00             | 0,10053               | 0,00000               |

**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU**

| IdNd               | V <sub>Ed,2</sub><br>[N] | CS    | V <sub>Rcd</sub><br>[N]       | V <sub>Rsd,s</sub><br>[N] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,p</sub><br>[N] | V <sub>R1</sub><br>[N] | V <sub>Rd,f</sub><br>[N] | Ctg@ | A <sub>sw</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>dw</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] |
|--------------------|--------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|------|--|--|
|                    |                          |       |                               |                           |                        |                           |                        |                          |      |  |  |
| 00016              | 105.883                  | 2,69  | 285.062                       | 0                         | 69.985                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00044              | 25.746                   | 10,66 | 274.564                       | 0                         | -24.637                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00045              | 93.283                   | 2,94  | 274.564                       | 0                         | -36.048                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00108              | 57.714                   | 4,76  | 274.564                       | 0                         | -44.777                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00109              | 124.045                  | 2,28  | 282.392                       | 0                         | 52.187                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                           |                        |                           | <b>Parete G1-G2</b>    |                          |      |  |  |
| 00041              | 9.563                    | 28,98 | 277.134                       | 0                         | 17.133                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00042              | 42.521                   | 6,59  | 280.104                       | 0                         | 36.933                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00044              | 38.713                   | 7,17  | 277.453                       | 0                         | 19.258                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00045              | 22.792                   | 12,30 | 280.341                       | 0                         | 38.511                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00051              | 28.622                   | 9,63  | 275.693                       | 0                         | 7.523                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00052              | 29.579                   | 9,41  | 278.408                       | 0                         | 25.626                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00093              | 34.107                   | 8,21  | 280.152                       | 0                         | 37.253                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00094              | 34.354                   | 8,12  | 278.828                       | 0                         | 28.425                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00095              | 29.406                   | 9,44  | 277.600                       | 0                         | 20.240                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00096              | 30.358                   | 9,19  | 279.125                       | 0                         | 30.407                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                           |                        |                           | <b>Parete G2-G3</b>    |                          |      |  |  |
| 00038              | 38.966                   | 7,14  | 278.142                       | 0                         | 23.851                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00039              | 20.252                   | 13,56 | 274.564                       | 0                         | -8.989                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00041              | 11.416                   | 24,34 | 277.823                       | 0                         | 21.728                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00042              | 44.117                   | 6,38  | 281.653                       | 0                         | 47.256                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00053              | 28.281                   | 9,76  | 276.034                       | 0                         | 9.801                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00054              | 29.277                   | 9,68  | 283.513                       | 0                         | 59.662                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00097              | 35.227                   | 7,96  | 280.353                       | 0                         | 38.592                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00098              | 34.260                   | 8,20  | 280.930                       | 0                         | 42.438                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00099              | 29.184                   | 9,53  | 278.012                       | 0                         | 22.985                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00100              | 30.385                   | 9,27  | 281.639                       | 0                         | 47.168                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                           |                        |                           | <b>Parete G3-P6</b>    |                          |      |  |  |
| 00014              | 30.113                   | 9,25  | 278.570                       | 0                         | 26.705                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00015              | 76.970                   | 3,73  | 286.806                       | 0                         | 81.613                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00038              | 49.634                   | 5,53  | 274.564                       | 0                         | -87.418                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00039              | 100.673                  | 2,73  | 274.564                       | 0                         | -14.605                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00145              | 37.727                   | 7,28  | 274.564                       | 0                         | -9.244                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00146              | 92.547                   | 3,03  | 280.372                       | 0                         | 38.718                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P7-P8</b>           |                           |                        |                           | <b>Parete P7-P8</b>    |                          |      |  |  |
| 00021              | 20.980                   | 3,60  | 75.625                        | 0                         | 9.183                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00022              | 20.905                   | 3,62  | 75.632                        | 0                         | 9.228                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00023              | 12.126                   | 6,22  | 75.484                        | 0                         | 8.238                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00024              | 12.857                   | 5,88  | 75.550                        | 0                         | 8.683                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00085              | 14.581                   | 5,19  | 75.740                        | 0                         | 9.945                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00086              | 13.483                   | 5,57  | 75.054                        | 0                         | 5.370                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00087              | 4.723                    | 15,72 | 74.248                        | 0                         | -7.701                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00088              | 4.150                    | 17,89 | 74.248                        | 0                         | -8.951                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00172              | 14.225                   | 5,32  | 75.717                        | 0                         | 9.794                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00173              | 16.415                   | 4,57  | 74.980                        | 0                         | 4.882                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00174              | 18.909                   | 3,95  | 74.778                        | 0                         | 3.536                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00175              | 11.815                   | 6,44  | 76.100                        | 0                         | 12.349                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00176              | 12.637                   | 5,90  | 74.501                        | 0                         | 1.686                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00177              | 6.939                    | 10,70 | 74.248                        | 0                         | -6.790                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| 00178              | 9.771                    | 7,60  | 74.248                        | 0                         | -1.396                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,05655                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                           |                        |                           | <b>Parete P9-G4</b>    |                          |      |  |  |
| 00009              | 64.396                   | 4,46  | 287.190                       | 0                         | 84.170                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00012              | 87.231                   | 3,29  | 286.614                       | 0                         | 80.334                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00029              | 51.499                   | 5,33  | 274.564                       | 0                         | -135.662               | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00030              | 74.334                   | 3,75  | 279.110                       | 0                         | 30.308                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                           |                        |                           | <b>Parete G4-G5</b>    |                          |      |  |  |
| 00029              | 40.287                   | 6,88  | 277.226                       | 0                         | 17.749                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00030              | 23.955                   | 11,68 | 279.798                       | 0                         | 34.892                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00032              | 10.198                   | 27,18 | 277.140                       | 0                         | 17.174                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00033              | 42.282                   | 6,63  | 280.193                       | 0                         | 37.524                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00061              | 27.040                   | 10,20 | 275.717                       | 0                         | 7.685                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00062              | 29.573                   | 9,43  | 278.770                       | 0                         | 28.038                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00116              | 34.275                   | 8,17  | 280.046                       | 0                         | 36.547                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00117              | 35.244                   | 7,91  | 278.671                       | 0                         | 27.378                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00118              | 28.314                   | 9,80  | 277.604                       | 0                         | 20.267                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00119              | 30.442                   | 9,17  | 279.092                       | 0                         | 30.187                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                           |                        |                           | <b>Parete G5-G6</b>    |                          |      |  |  |
| 00032              | 10.854                   | 25,60 | 277.809                       | 0                         | 21.632                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00033              | 44.356                   | 6,37  | 282.573                       | 0                         | 53.390                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00035              | 37.144                   | 7,48  | 277.786                       | 0                         | 21.477                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 | 0,10053                                  | 0,00000                                  |



**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU**

| <b>IdNd</b>        | <b>V<sub>Ed,2</sub></b><br>[N] | <b>CS</b> | <b>V<sub>Rcd</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rsd,s</sub></b><br>[N] | <b>N<sub>Ed</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rsd,p</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>R1</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rd,f</sub></b><br>[N] | <b>Ctg°</b> | <b>A<sub>sw</sub></b><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | <b>A<sub>dw</sub></b><br>[cm <sup>2</sup> /cm] |
|--------------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------|--|--|
| 00036              | 21.855                         | 12,56     | 274.564                       | 0                               | -6.905                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00059              | 28.503                         | 9,69      | 276.054                       | 0                               | 9.933                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00060              | 30.306                         | 9,35      | 283.500                       | 0                               | 59.575                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00112              | 34.525                         | 8,12      | 280.402                       | 0                               | 38.917                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00113              | 34.306                         | 8,19      | 280.947                       | 0                               | 42.552                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00114              | 29.811                         | 9,32      | 277.978                       | 0                               | 22.759                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00115              | 31.309                         | 9,00      | 281.677                       | 0                               | 47.418                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                                 |                              |                                 | <b>Parete G6-P10</b>         |                                |             |  |  |
| 00010              | 34.970                         | 7,99      | 279.339                       | 0                               | 31.835                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00011              | 104.340                        | 2,73      | 285.159                       | 0                               | 70.634                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00035              | 24.714                         | 11,11     | 274.564                       | 0                               | -9.505                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00036              | 91.417                         | 3,00      | 274.564                       | 0                               | -35.982                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00124              | 55.983                         | 4,90      | 274.564                       | 0                               | -45.763                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| 00125              | 122.145                        | 2,31      | 282.534                       | 0                               | 53.131                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,10053  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P11-P12</b>         |                                 |                              |                                 | <b>Parete P11-P12</b>        |                                |             |  |  |
| 00017              | 32.526                         | 2,31      | 75.273                        | 0                               | 6.831                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00018              | 18.387                         | 4,04      | 74.248                        | 0                               | -21.517                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00019              | 37.810                         | 2,00      | 75.563                        | 0                               | 8.764                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00020              | 20.334                         | 3,65      | 74.248                        | 0                               | -24.681                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00077              | 15.481                         | 4,87      | 75.457                        | 0                               | 8.062                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00078              | 14.943                         | 5,00      | 74.790                        | 0                               | 3.610                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00079              | 1.332                          | 55,74     | 74.248                        | 0                               | -40.223                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00080              | 1.615                          | 45,97     | 74.248                        | 0                               | -33.754                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00138              | 18.655                         | 3,98      | 74.248                        | 0                               | -20.520                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00139              | 20.610                         | 3,60      | 74.248                        | 0                               | -14.699                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00140              | 21.268                         | 3,49      | 74.248                        | 0                               | -12.719                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00141              | 14.297                         | 5,19      | 74.248                        | 0                               | -15.527                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00142              | 13.618                         | 5,45      | 74.248                        | 0                               | -12.025                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00143              | 7.566                          | 9,81      | 74.248                        | 0                               | -43.214                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00144              | 9.274                          | 8,01      | 74.248                        | 0                               | -25.942                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P13-P14</b>         |                                 |                              |                                 | <b>Parete P13-P14</b>        |                                |             |  |  |
| 00001              | 48.378                         | 3,33      | 161.251                       | 0                               | 20.122                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00002              | 39.404                         | 4,08      | 160.802                       | 0                               | 17.129                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00003              | 15.735                         | 10,06     | 158.233                       | 0                               | -24.091                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00004              | 19.655                         | 8,05      | 158.233                       | 0                               | -27.590                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00081              | 17.902                         | 8,96      | 160.456                       | 0                               | 14.820                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00082              | 18.230                         | 8,71      | 158.794                       | 0                               | 3.740                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00083              | 2.160                          | 73,26     | 158.233                       | 0                               | -50.820                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00084              | 2.270                          | 69,71     | 158.233                       | 0                               | -57.445                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00147              | 17.488                         | 9,05      | 158.233                       | 0                               | -21.929                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00148              | 19.726                         | 8,02      | 158.233                       | 0                               | -12.238                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00149              | 23.737                         | 6,67      | 158.233                       | 0                               | -14.589                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00150              | 15.106                         | 10,47     | 158.233                       | 0                               | -21.818                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00151              | 12.044                         | 13,14     | 158.233                       | 0                               | -12.129                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00152              | 4.629                          | 34,18     | 158.233                       | 0                               | -49.209                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00153              | 11.530                         | 13,72     | 158.233                       | 0                               | -25.784                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P1-P3-P5</b>        |                                 |                              |                                 | <b>Parete P1-P3</b>          |                                |             |  |  |
| 00005              | 37.748                         | 2,90      | 109.378                       | 0                               | 2.784                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00008              | 18.344                         | 6,11      | 112.038                       | 0                               | 20.513                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00025              | 46.213                         | 2,36      | 109.184                       | 0                               | 1.487                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00026              | 27.776                         | 4,21      | 116.820                       | 0                               | 52.397                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00164              | 34.233                         | 3,28      | 112.314                       | 0                               | 22.356                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00165              | 35.036                         | 3,22      | 112.856                       | 0                               | 25.965                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00166              | 38.764                         | 2,84      | 110.225                       | 0                               | 8.427                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00167              | 24.032                         | 4,73      | 113.771                       | 0                               | 32.067                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P1-P3-P5</b>        |                                 |                              |                                 | <b>Parete P3-P5</b>          |                                |             |  |  |
| 00013              | 54.437                         | 2,08      | 113.228                       | 0                               | 28.447                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00016              | 34.615                         | 3,58      | 123.758                       | 0                               | 98.645                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00025              | 94.184                         | 1,16      | 109.157                       | 0                               | 1.311                        | 0                               | 0                            | 0                              | 2,50        | 0,05655  | 0,03655  |
| 00026              | 72.610                         | 1,70      | 123.738                       | 0                               | 98.513                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00130              | 67.711                         | 1,79      | 121.479                       | 0                               | 83.455                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00131              | 58.999                         | 2,05      | 121.214                       | 0                               | 81.687                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00132              | 73.014                         | 1,57      | 114.569                       | 0                               | 37.387                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00133              | 56.653                         | 2,15      | 121.812                       | 0                               | 85.675                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P2-P4-P6</b>        |                                 |                              |                                 | <b>Parete P2-P4</b>          |                                |             |  |  |
| 00006              | 32.132                         | 3,41      | 109.446                       | 0                               | 3.233                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00007              | 14.953                         | 7,45      | 111.433                       | 0                               | 16.481                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00027              | 41.890                         | 2,60      | 108.961                       | 0                               | -262                         | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00028              | 25.686                         | 4,52      | 116.056                       | 0                               | 47.304                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |
| 00183              | 30.358                         | 3,69      | 111.953                       | 0                               | 19.950                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        | 0,05655  | 0,00000  |

**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU**

| <b>IdNd</b>        | <b>V<sub>Ed,2</sub></b><br>[N] | <b>CS</b> | <b>V<sub>Rcd</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rsd,s</sub></b><br>[N] | <b>N<sub>Ed</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rsd,p</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>R1</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rd,f</sub></b><br>[N] | <b>Ctg@</b>           | <b>A<sub>sw</sub></b><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | <b>A<sub>dw</sub></b><br>[cm <sup>2</sup> /cm] |
|--------------------|--------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--|--|
| 00184              | 31.333                         | 3,59      | 112.426                       | 0                               | 23.098                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00185              | 33.939                         | 3,24      | 110.043                       | 0                               | 7.217                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00186              | 21.066                         | 5,37      | 113.168                       | 0                               | 28.051                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P2-P4-P6</b>        |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P4-P6</b>   |  |  |
| 00014              | 54.147                         | 2,09      | 113.164                       | 0                               | 28.023                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00015              | 35.463                         | 3,46      | 122.711                       | 0                               | 91.666                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00154              | 66.807                         | 1,81      | 120.755                       | 0                               | 78.625                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00155              | 58.450                         | 2,06      | 120.487                       | 0                               | 76.838                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00156              | 71.689                         | 1,59      | 114.300                       | 0                               | 35.593                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00157              | 56.573                         | 2,14      | 120.979                       | 0                               | 80.124                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00206              | 91.636                         | 1,19      | 109.156                       | 0                               | 1.303                        | 0                               | 0                            | 0                              | 2,50                  | 0,05655  | 0,03655  |
| 00207              | 71.830                         | 1,71      | 122.811                       | 0                               | 92.334                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P5-P7-P9</b>        |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P5-P7</b>   |  |  |
| 00021              | 17.302                         | 9,27      | 160.327                       | 0                               | 13.960                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00024              | 37.616                         | 5,01      | 188.586                       | 0                               | 202.359                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00170              | 14.727                         | 11,46     | 168.817                       | 0                               | 70.563                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00171              | 30.338                         | 6,23      | 188.920                       | 0                               | 204.583                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00200              | 14.884                         | 10,92     | 162.597                       | 0                               | 29.098                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00203              | 17.664                         | 10,33     | 182.548                       | 0                               | 162.106                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P5-P7-P9</b>        |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P7-P9</b>   |  |  |
| 00021              | 15.816                         | 10,07     | 159.317                       | 0                               | 7.233                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00024              | 37.354                         | 4,90      | 183.208                       | 0                               | 166.506                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00162              | 13.386                         | 12,42     | 166.316                       | 0                               | 53.893                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00163              | 30.550                         | 5,98      | 182.550                       | 0                               | 162.117                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00194              | 17.598                         | 9,36      | 164.795                       | 0                               | 43.747                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00198              | 16.464                         | 10,93     | 179.910                       | 0                               | 144.519                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P6-P8-P10</b>       |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P6-P8</b>   |  |  |
| 00022              | 15.660                         | 10,25     | 160.477                       | 0                               | 15.320                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00023              | 37.013                         | 5,07      | 187.763                       | 0                               | 197.225                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00110              | 13.925                         | 12,11     | 168.608                       | 0                               | 69.529                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00111              | 30.361                         | 6,18      | 187.780                       | 0                               | 197.338                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00201              | 15.719                         | 10,34     | 162.502                       | 0                               | 28.817                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00202              | 17.810                         | 10,19     | 181.499                       | 0                               | 155.468                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P6-P8-P10</b>       |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P8-P10</b>  |  |  |
| 00022              | 18.371                         | 8,91      | 163.650                       | 0                               | 36.115                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00023              | 39.393                         | 4,72      | 185.873                       | 0                               | 184.268                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00168              | 14.162                         | 11,52     | 163.185                       | 0                               | 33.013                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00169              | 25.699                         | 6,91      | 177.657                       | 0                               | 129.499                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00196              | 14.794                         | 11,13     | 164.695                       | 0                               | 43.085                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00197              | 15.803                         | 11,35     | 179.435                       | 0                               | 141.349                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P9-P11-P13</b>      |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P9-P11</b>  |  |  |
| 00017              | 92.696                         | 1,18      | 109.000                       | 0                               | 261                          | 0                               | 0                            | 0                              | 2,50                  | 0,05655  | 0,03655  |
| 00018              | 76.388                         | 1,74      | 132.779                       | 0                               | 158.790                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00179              | 59.206                         | 2,07      | 122.504                       | 0                               | 90.286                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00180              | 67.380                         | 1,79      | 120.690                       | 0                               | 78.193                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00181              | 72.068                         | 1,58      | 113.558                       | 0                               | 30.647                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00182              | 59.137                         | 2,20      | 130.062                       | 0                               | 140.677                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00195              | 53.320                         | 2,13      | 113.362                       | 0                               | 29.341                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00199              | 36.444                         | 3,58      | 130.613                       | 0                               | 144.350                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P9-P11-P13</b>      |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P11-P13</b> |  |  |
| 00001              | 37.304                         | 2,93      | 109.374                       | 0                               | 2.819                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00004              | 18.507                         | 6,06      | 112.064                       | 0                               | 20.754                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00017              | 45.778                         | 2,38      | 109.115                       | 0                               | 1.093                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00018              | 27.858                         | 4,19      | 116.762                       | 0                               | 52.072                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00126              | 34.868                         | 3,23      | 112.775                       | 0                               | 25.493                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00127              | 34.064                         | 3,29      | 112.238                       | 0                               | 21.912                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00128              | 38.419                         | 2,87      | 110.176                       | 0                               | 8.169                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| 00129              | 24.077                         | 4,72      | 113.762                       | 0                               | 32.070                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,05655  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P10-P12-P14</b>     |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P10-P12</b> |  |  |
| 00010              | 54.251                         | 1,93      | 104.725                       | 0                               | 29.140                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| 00011              | 36.108                         | 3,35      | 121.026                       | 0                               | 137.815                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| 00019              | 92.000                         | 1,09      | 100.354                       | 0                               | -603                         | 0                               | 0                            | 0                              | 2,50                  | 0,10053  | 0,03655  |
| 00020              | 74.359                         | 1,65      | 122.846                       | 0                               | 149.949                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| 00134              | 58.755                         | 1,93      | 113.236                       | 0                               | 85.882                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| 00135              | 66.544                         | 1,67      | 111.434                       | 0                               | 73.865                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| 00136              | 72.338                         | 1,45      | 104.658                       | 0                               | 28.696                       | 0                               | 0                            | 0                              | 2,50                  | 0,10053  | 0,00411  |
| 00137              | 57.853                         | 2,08      | 120.297                       | 0                               | 132.956                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| <b>Piano Terra</b> |                                |           | <b>Parete P10-P12-P14</b>     |                                 |                              |                                 |                              |                                | <b>Parete P12-P14</b> |  |  |
| 00002              | 31.703                         | 3,18      | 100.853                       | 0                               | 3.331                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |
| 00003              | 15.042                         | 6,84      | 102.882                       | 0                               | 16.856                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00                  | 0,10053  | 0,00000  |

**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU**

| IdNd  | V <sub>Ed,2</sub><br>[N] | CS   | V <sub>Rcd</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,s</sub><br>[N] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,p</sub><br>[N] | V <sub>R1</sub><br>[N] | V <sub>Rd,f</sub><br>[N] | Ctg $\theta$ | A <sub>sw</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>dw</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] |
|-------|--------------------------|------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|--|--|
| 00158 | 31.233                   | 3,32 | 103.806                 | 0                         | 23.017                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00159 | 30.222                   | 3,42 | 103.339                 | 0                         | 19.901                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00160 | 33.668                   | 3,01 | 101.430                 | 0                         | 7.177                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00161 | 21.171                   | 4,94 | 104.587                 | 0                         | 28.221                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00204 | 41.628                   | 2,41 | 100.354                 | 0                         | -388                   | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         | 0,10053                                  | 0,00000                                  |
| 00205 | 25.886                   | 4,15 | 107.424                 | 0                         | 47.134                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         | 0,10053                                  | 0,00000                                  |

**LEGENDA:**

- IdNd** Identificativo del nodo.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficienti di sicurezza relativi alle sollecitazioni "V<sub>Ed,2</sub>" ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**N<sub>Ed</sub>** Sforzo Normale utilizzato per il calcolo di  $\alpha_c$ .  
**V<sub>Rsd,p</sub>** Resistenza a taglio trazione dei ferri piegati.  
**V<sub>R1</sub>** Resistenza a taglio in assenza di armatura incrociata.  
**V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**Ctg $\theta$**  Cotangente dell'angolo  $\theta$  utilizzata nella verifica.  
**A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.  
**A<sub>dw</sub>** Armatura disponibile per il taglio

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir                          | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |
|------------------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|
| <b>Parete P1-P2</b>          |     |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |   |       |
| P                            | A   | 00005 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00006 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00007 | 1.899                  | 1.698                    | 0,10053                                 | 82,27 |
| P                            | P   |       | -13.916                | 1.084                    | 0,10053                                 | NS    |       | -10.700                | 823                      | 0,10053                                 | NS    |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| S                            | A   | 00008 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00005 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00006 | 22.328                 | 328                      | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | P   |       | -14.947                | 246                      | 0,05655                                 | NS    |       | -10.521                | 143                      | 0,05655                                 | NS    |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | A   | 00008 | 2.267                  | 1.732                    | 0,10053                                 | 80,63 | 00005 | -52.823                | 1.684                    | 0,10053                                 | 87,53 | 00006 | -30.857                | 1.746                    | 0,10053                                 | 82,65 |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| S                            | A   | 00007 | 22.302                 | 272                      | 0,05655                                 | NS    | 00008 | -10.617                | 735                      | 0,05655                                 | NS    | 00009 | -2.599                 | 729                      | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | A   | 00057 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00058 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00101 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| P                            | P   |       | -416                   | 40                       | 0,10053                                 | NS    |       | 2.450                  | 140                      | 0,10053                                 | NS    |       | -995                   | 37                       | 0,10053                                 | NS    |
| S                            | A   | 00102 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00103 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00104 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 51.266                 | 196                      | 0,05655                                 | NS    |       | 53.689                 | 404                      | 0,05655                                 | NS    |       | 14.764                 | 346                      | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | A   | 00105 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00106 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00107 | -20.400                | 74                       | 0,10053                                 | NS    |
| P                            | P   |       | -19.116                | 525                      | 0,10053                                 | NS    |       | -5.663                 | 335                      | 0,10053                                 | NS    |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| S                            | A   | 00105 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00106 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00107 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 4.023                  | 516                      | 0,05655                                 | NS    |       | 11.393                 | 771                      | 0,05655                                 | NS    |       | 16.756                 | 421                      | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | A   | 00105 | -18.740                | 84                       | 0,10053                                 | NS    | 00106 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00107 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |       | -7.619                 | 261                      | 0,10053                                 | NS    |       | -10.252                | 337                      | 0,10053                                 | NS    |
| S                            | A   | 00105 | 9.754                  | 341                      | 0,05655                                 | NS    | 00106 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00107 | 20.663                 | 82                       | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | 38.619                 | 347                      | 0,05655                                 | NS    |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| <b>Parete P3-P4</b>          |     |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |   |       |
| P                            | A   | 00025 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00026 | 5.303                  | 470                      | 0,05655                                 | 69,74 | 00027 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | -1.649                 | 236                      | 0,05655                                 | NS    |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | -3.501                 | 261                      | 0,05655                                 | NS    |
| S                            | A   | 00028 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00089 | 15.614                 | 511                      | 0,05655                                 | 63,03 | 00090 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | -9.099                 | 44                       | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | A   | 00028 | 5.165                  | 479                      | 0,05655                                 | 68,45 | 00089 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00090 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | -28.495                | 482                      | 0,05655                                 | 71,54 |       | -30.181                | 326                      | 0,05655                                 | NS    |
| S                            | A   | 00091 | 16.158                 | 535                      | 0,05655                                 | 60,15 | 00092 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00187 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | -6.251                 | 144                      | 0,05655                                 | NS    |       | -2.646                 | 87                       | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | A   | 00091 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00092 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00187 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 1.487                  | 25                       | 0,05655                                 | NS    |       | 1.712                  | 46                       | 0,05655                                 | NS    |       | -9.645                 | 16                       | 0,05655                                 | NS    |
| S                            | A   | 00188 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00189 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00190 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 38.233                 | 125                      | 0,05655                                 | NS    |       | 36.663                 | 170                      | 0,05655                                 | NS    |       | 13.895                 | 17                       | 0,05655                                 | NS    |
| P                            | A   | 00191 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00192 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00193 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | -2.207                 | 87                       | 0,05655                                 | NS    |       | -14.591                | 114                      | 0,05655                                 | NS    |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| S                            | A   | 00191 | 9.838                  | 23                       | 0,05655                                 | NS    | 00192 | 919                    | 16                       | 0,05655                                 | NS    | 00193 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | A   | 00191 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00192 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00193 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | -10.201                | 274                      | 0,05655                                 | NS    |       | -3.661                 | 94                       | 0,05655                                 | NS    |       | -8.466                 | 119                      | 0,05655                                 | NS    |
| S                            | A   | 00191 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00192 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00193 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -     |
| P                            | P   |       | 6.906                  | 147                      | 0,05655                                 | NS    |       | 26.980                 | 151                      | 0,05655                                 | NS    |       | 17.128                 | 93                       | 0,05655                                 | NS    |
| <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |     |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |   |       |
| P                            | A   | 00013 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00016 | -35.305                | 17.609                   | 0,10053                                 | 20,24 | 00044 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| P                            | P   |       | -15.577                | 11.080                   | 0,10053                                 | 31,52 |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |       | -61.326                | 7.172                    | 0,10053                                 | 51,03 |
| S                            | A   | 00013 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00016 | -45.574                | 20.784                   | 0,10053                                 | 17,33 | 00044 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |
| P                            | P   |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -     |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>               | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS                  | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    |  |  |
|--------------------|-----|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|--|--|
|                    |     |       | [N]                           | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |                     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |  |
|                    | P   |       | -22.961                       | 2.375           | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 20.411          | 1.497           | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00045 | -49.151                       | 10.775          | 0,10053               | 33,55 | 00108 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00109 | -44.769         | 8.895           | 0,10053               | 40,46 |  |  |
|                    | P   |       | -49.151                       | 2.692           | 0,10053               | NS    |       | -32.106         | 4.891           | 0,10053               | 72,64               |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 37.117                        | 11.030          | 0,10053               | 29,92 |       | 40.988          | 1.022           | 0,10053               | NS                  |       | -9.479          | 6.876           | 0,10053               | 50,47 |  |  |
|                    | P   |       | 37.117                        | 6.037           | 0,10053               | 54,66 |       | 40.988          | 2.113           | 0,10053               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete G1-G2</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00041 | -66.846                       | 829             | 0,10053               | NS    | 00042 | -67.260         | 2.890           | 0,10053               | NS                  | 00044 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -66.846                       | 5.987           | 0,10053               | 61,46 |       | -67.260         | 3.504           | 0,10053               | NS                  |       | -56.701         | 5.017           | 0,10053               | 72,61 |  |  |
| S                  | A   |       | -17.725                       | 270             | 0,10053               | NS    |       | -38.863         | 3.013           | 0,10053               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -17.725                       | 1.710           | 0,10053               | NS    |       | -38.863         | 5.689           | 0,10053               | 62,89               |       | -13.066         | 1.567           | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00045 | -53.544                       | 11.190          | 0,10053               | 32,45 | 00051 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00052 | 68.116          | 34              | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -53.544                       | 2.786           | 0,10053               | NS    |       | -30.153         | 3.986           | 0,10053               | 88,95               |       | 68.116          | 1.037           | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -7.292                        | 8.715           | 0,10053               | 39,73 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -7.292                        | 2.467           | 0,10053               | NS    |       | -8.068          | 814             | 0,10053               | NS                  |       | -31.264         | 904             | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00093 | -63.387                       | 2.107           | 0,10053               | NS    | 00094 | -59.394         | 2.109           | 0,10053               | NS                  | 00095 | -56.306         | 161             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -63.387                       | 4.320           | 0,10053               | 84,89 |       | -59.394         | 3.005           | 0,10053               | NS                  |       | -56.306         | 3.844           | 0,10053               | 94,73 |  |  |
| S                  | A   |       | -37.702                       | 44              | 0,10053               | NS    |       | -32.691         | 1.110           | 0,10053               | NS                  |       | -20.818         | 128             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -37.702                       | 1.279           | 0,10053               | NS    |       | -32.691         | 1.502           | 0,10053               | NS                  |       | -20.818         | 984             | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00096 | -55.858                       | 2.634           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -55.858                       | 2.537           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | -34.324                       | 762             | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -34.324                       | 2.291           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete G2-G3</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00038 | 0                             | 0               | 0,10053               | -     | 00039 | -53.328         | 8.046           | 0,10053               | 45,12               | 00041 | -68.254         | 12              | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -53.377                       | 5.837           | 0,10053               | 62,20 |       | -53.328         | 177             | 0,10053               | NS                  |       | -68.254         | 5.228           | 0,10053               | 70,49 |  |  |
| S                  | A   |       | -16.846                       | 41              | 0,10053               | NS    |       | -2.592          | 6.304           | 0,10053               | 54,65               |       | -17.104         | 250             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -16.846                       | 1.430           | 0,10053               | NS    |       | -2.592          | 1.045           | 0,10053               | NS                  |       | -17.104         | 1.426           | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00042 | -67.787                       | 5.909           | 0,10053               | 62,33 | 00053 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00054 | 69.242          | 132             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -67.787                       | 6.455           | 0,10053               | 57,06 |       | -37.175         | 5.246           | 0,10053               | 68,08               |       | 69.242          | 1.041           | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -38.356                       | 6.100           | 0,10053               | 58,62 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -38.356                       | 8.836           | 0,10053               | 40,47 |       | -8.628          | 1.076           | 0,10053               | NS                  |       | -32.792         | 1.128           | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00097 | -59.021                       | 1.770           | 0,10053               | NS    | 00098 | -63.036         | 1.912           | 0,10053               | NS                  | 00099 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -59.021                       | 3.532           | 0,10053               | NS    |       | -63.036         | 4.195           | 0,10053               | 87,39               |       | -55.699         | 4.210           | 0,10053               | 86,44 |  |  |
| S                  | A   |       | -30.764                       | 218             | 0,10053               | NS    |       | -37.654         | 641             | 0,10053               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -30.764                       | 1.006           | 0,10053               | NS    |       | -37.654         | 2.649           | 0,10053               | NS                  |       | -21.223         | 1.381           | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00100 | -57.772                       | 2.614           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -57.772                       | 2.768           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | -35.429                       | 374             | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -35.429                       | 2.424           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                     |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete G3-P6</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00014 | 0                             | 0               | 0,10053               | -     | 00015 | -40.708         | 18.435          | 0,10053               | 19,44               | 00038 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -18.496                       | 10.007          | 0,10053               | 35,01 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | -39.751         | 7.507           | 0,10053               | 47,70 |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       | -56.811         | 21.984          | 0,10053               | 16,57               |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -18.905                       | 2.087           | 0,10053               | NS    |       | -56.811         | 227             | 0,10053               | NS                  |       | 73.604          | 2.956           | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00039 | -62.818                       | 12.192          | 0,10053               | 30,06 | 00145 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00146 | -57.110         | 9.972           | 0,10053               | 36,55 |  |  |
|                    | P   |       | -62.818                       | 5.595           | 0,10053               | 65,51 |       | -26.718         | 5.570           | 0,10053               | 63,43               |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 18.309                        | 21.378          | 0,10053               | 15,76 |       | 12.241          | 847             | 0,10053               | NS                  |       | -23.748         | 9.141           | 0,10053               | 38,53 |  |  |
|                    | P   |       | 18.309                        | 11.773          | 0,10053               | 28,61 |       | 12.241          | 3.297           | 0,10053               | NS                  |       | -23.748         | 612             | 0,10053               | NS    |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P7-P8</b>           |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P7-P8</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00021 | 1.210                         | 21              | 0,05655               | NS    | 00022 | 0               | 0               | 0,05655               | -                   | 00023 | -6.622          | 31              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | -8.851          | 37              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00024 | 0                             | 0               | 0,05655               | -     | 00085 | -27.910         | 16              | 0,05655               | NS                  | 00086 | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -6.796                        | 15              | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -8.887                        | 26              | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00087 | 0                             | 0               | 0,05655               | -     | 00088 | 0               | 0               | 0,05655               | -                   | 00172 | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00173 | 0                             | 0               | 0,05655               | -     | 00174 | 0               | 0               | 0,05655               | -                   | 00175 | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00176 | 0                             | 0               | 0,05655               | -     | 00177 | 0               | 0               | 0,05655               | -                   | 00178 | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P9-G4</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00009 | -36.766                       | 15.345          | 0,10053               | 23,26 | 00012 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00029 | -24.809         | 10.443          | 0,10053               | 33,77 |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       | -54.156         | 17.233          | 0,10053               | 21,08               |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>               | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS                    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    |  |  |
|--------------------|-----|-------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|--|--|
|                    |     |       | [N]                           | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |                       |       | [N]             | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |  |
| S                  | A   |       | -61.654                       | 2.953           | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | 125.591         | 6.296           | 0,10053               | 47,27 |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       | -55.191         | 14.942          | 0,10053               | 24,34                 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00030 | -65.513                       | 3.535           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -65.513                       | 11.378          | 0,10053               | 32,30 |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -23.118                       | 8.964           | 0,10053               | 39,27 |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete G4-G5</b>   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00029 | -49.335                       | 4.593           | 0,10053               | 78,73 | 00030 | -49.848         | 4.899           | 0,10053               | 73,85                 | 00032 | -67.468         | 5.991           | 0,10053               | 61,46 |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       | -49.848         | 10.462          | 0,10053               | 34,58                 |       | -67.468         | 901             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -11.346                       | 1.278           | 0,10053               | NS    |       | -8.084          | 3.679           | 0,10053               | 94,18                 |       | -17.590         | 1.694           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -11.346                       | 407             | 0,10053               | NS    |       | -8.084          | 8.336           | 0,10053               | 41,57                 |       | -17.590         | 290             | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00033 | -67.768                       | 3.505           | 0,10053               | NS    | 00061 | -31.801         | 3.967           | 0,10053               | 89,53                 | 00062 | 67.886          | 935             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -67.768                       | 2.830           | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | 67.886          | 356             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -39.847                       | 5.658           | 0,10053               | 63,29 |       | -8.096          | 873             | 0,10053               | NS                    |       | -35.511         | 1.068           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -39.847                       | 3.035           | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00116 | -63.371                       | 4.420           | 0,10053               | 82,97 | 00117 | -55.578         | 3.516           | 0,10053               | NS                    | 00118 | -55.224         | 3.902           | 0,10053               | 93,22 |  |  |
|                    | P   |       | -63.371                       | 2.110           | 0,10053               | NS    |       | -55.578         | 2.144           | 0,10053               | NS                    |       | -55.224         | 231             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -35.802                       | 1.331           | 0,10053               | NS    |       | -31.706         | 1.677           | 0,10053               | NS                    |       | -20.498         | 1.092           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -35.802                       | 37              | 0,10053               | NS    |       | -31.706         | 1.146           | 0,10053               | NS                    |       | -20.498         | 65              | 0,10053               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00119 | -56.315                       | 2.944           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -56.315                       | 2.607           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | -35.726                       | 2.399           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -35.726                       | 968             | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete G5-G6</b>   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00032 | -67.988                       | 5.260           | 0,10053               | 70,04 | 00033 | -67.776         | 6.527           | 0,10053               | 56,43                 | 00035 | -58.167         | 6.263           | 0,10053               | 58,25 |  |  |
|                    | P   |       | -67.988                       | 32              | 0,10053               | NS    |       | -67.776         | 5.903           | 0,10053               | 62,40                 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | -17.050                       | 1.428           | 0,10053               | NS    |       | -37.931         | 8.872           | 0,10053               | 40,29                 |       | -15.023         | 1.663           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -17.050                       | 267             | 0,10053               | NS    |       | -37.931         | 6.118           | 0,10053               | 58,42                 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00036 | 0                             | 0               | 0,10053               | -     | 00059 | -35.207         | 5.150           | 0,10053               | 69,21                 | 00060 | 68.599          | 1.069           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -53.237                       | 8.177           | 0,10053               | 44,39 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | 68.599          | 75              | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -1.844                        | 692             | 0,10053               | NS    |       | -8.715          | 1.035           | 0,10053               | NS                    |       | -29.488         | 1.072           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -1.844                        | 6.626           | 0,10053               | 51,95 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00112 | -60.750                       | 3.599           | 0,10053               | NS    | 00113 | -62.966         | 4.224           | 0,10053               | 86,78                 | 00114 | -56.839         | 4.271           | 0,10053               | 85,30 |  |  |
|                    | P   |       | -60.750                       | 1.690           | 0,10053               | NS    |       | -62.966         | 1.916           | 0,10053               | NS                    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | -30.762                       | 943             | 0,10053               | NS    |       | -37.560         | 2.615           | 0,10053               | NS                    |       | -20.710         | 1.298           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -30.762                       | 278             | 0,10053               | NS    |       | -37.560         | 685             | 0,10053               | NS                    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00115 | -56.803                       | 2.778           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -56.803                       | 2.601           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | -34.324                       | 2.386           | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -34.324                       | 411             | 0,10053               | NS    |       |                 |                 |                       |                       |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete G6-P10</b>  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00010 | -16.979                       | 10.425          | 0,10053               | 33,55 | 00011 | 0               | 0               | 0,10053               | -                     | 00035 | -62.359         | 7.728           | 0,10053               | 47,41 |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       | -36.774         | 19.193          | 0,10053               | 18,60                 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | -22.941                       | 2.266           | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | 18.821          | 1.970           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,10053               | -     |       | -46.030         | 22.378          | 0,10053               | 16,10                 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00036 | -50.178                       | 4.893           | 0,10053               | 73,96 | 00124 | -33.140         | 5.140           | 0,10053               | 69,20                 | 00125 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -50.178                       | 13.069          | 0,10053               | 27,69 |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | -46.036         | 10.222          | 0,10053               | 35,26 |  |  |
| S                  | A   |       | 37.008                        | 11.743          | 0,10053               | 28,10 |       | 41.841          | 3.898           | 0,10053               | 84,21                 |       | -26.939         | 2.167           | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 37.008                        | 16.583          | 0,10053               | 19,90 |       | 41.841          | 2.315           | 0,10053               | NS                    |       | -26.939         | 10.135          | 0,10053               | 34,87 |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P11-P12</b>         |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P11-P12</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00017 | -2.547                        | 291             | 0,05655               | NS    | 00018 | 0               | 0               | 0,05655               | -                     | 00019 | -3.626          | 279             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 3.726           | 465             | 0,05655               | 70,68                 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | -7.197                        | 37              | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | -9.107          | 48              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 12.391          | 493             | 0,05655               | 65,69                 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00020 | 0                             | 0               | 0,05655               | -     | 00077 | -28.976         | 511             | 0,05655               | 67,52                 | 00078 | -29.253         | 337             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 4.529                         | 430             | 0,05655               | 76,33 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | -5.960          | 163             | 0,05655               | NS                    |       | -2.670          | 90              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 16.050                        | 540             | 0,05655               | 59,60 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00079 | 1.151                         | 28              | 0,05655               | NS    | 00080 | 1.503           | 48              | 0,05655               | NS                    | 00138 | -9.425          | 18              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 39.944                        | 134             | 0,05655               | NS    |       | 38.263          | 190             | 0,05655               | NS                    |       | 13.775          | 27              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00139 | -1.918                        | 97              | 0,05655               | NS    | 00140 | 2.523           | 131             | 0,05655               | NS                    | 00141 | -12.389         | 48              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 9.013           | 17              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 9.858                         | 11              | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00142 | -9.943                        | 265             | 0,05655               | NS    | 00143 | -3.260          | 79              | 0,05655               | NS                    | 00144 | -8.202          | 123             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 7.964                         | 165             | 0,05655               | NS    |       | 30.246          | 163             | 0,05655               | NS                    |       | 17.918          | 98              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                             | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P13-P14</b>         |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P13-P14</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00001 | -14.047                       | 1.078           | 0,10053               | NS    | 00002 | -13.340         | 897             | 0,10053               | NS                    | 00003 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>        | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS                  | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    |  |  |
|--------------------|-----|-------|------------------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|--|--|
|                    |     |       | [N]                    | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |                     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 303             | 1.603           | 0,10053               | 87,29 |  |  |
| S                  | A   |       | -14.413                | 301             | 0,05655               | NS    |       | -12.203         | 266             | 0,05655               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 17.626          | 315             | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00004 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00081 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00082 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 2.179                  | 1.712           | 0,10053               | 81,58 |       | -52.807         | 1.634           | 0,10053               | 90,21               |       | -30.707         | 1.650           | 0,10053               | 87,45 |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 22.873                 | 225             | 0,05655               | NS    |       | -10.736         | 721             | 0,05655               | NS                  |       | -2.755          | 709             | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00083 | 238                    | 47              | 0,10053               | NS    | 00084 | 2.737           | 157             | 0,10053               | NS                  | 00147 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | -12.205         | 160             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | 51.574                 | 212             | 0,05655               | NS    |       | 57.419          | 426             | 0,05655               | NS                  |       | 18.487          | 406             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00148 | -6.366                 | 370             | 0,10053               | NS    | 00149 | -5.673          | 376             | 0,10053               | NS                  | 00150 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | -21.465         | 44              | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | 10.504                 | 607             | 0,05655               | NS    |       | 12.272          | 796             | 0,05655               | NS                  |       | 18.289          | 443             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00151 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00152 | -7.103          | 259             | 0,10053               | NS                  | 00153 | -9.914          | 258             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -19.570                | 66              | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 40.888          | 360             | 0,05655               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 10.229                 | 321             | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 21.659          | 33              | 0,05655               | NS    |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P1-P3-P5</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P1-P3</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00005 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00008 | -12.595         | 180             | 0,10053               | NS                  | 00025 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -10.581                | 340             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | -10.396         | 382             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -14.525         | 175             | 0,05655               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -1.756                 | 332             | 0,05655               | NS    |       | -14.525         | 43              | 0,05655               | NS                  |       | -957            | 407             | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00026 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00164 | -12.894         | 276             | 0,10053               | NS                  | 00165 | -6.595          | 300             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -3.107                 | 49              | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -15.895         | 188             | 0,05655               | NS                  |       | -18.432         | 85              | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -39.873                | 484             | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00166 | -9.017                 | 333             | 0,10053               | NS    | 00167 | -7.332          | 145             | 0,10053               | NS                  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | -5.950                 | 344             | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -22.337         | 33              | 0,05655               | NS                  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P1-P3-P5</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P3-P5</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00013 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00016 | -42.993         | 115             | 0,10053               | NS                  | 00025 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 15.022                 | 270             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | -1.750          | 344             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -               | 868             | 0,05655               | 61,67               |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -21.726                | 320             | 0,05655               | NS    |       | 110.375         | 0               | 0,05655               | -                   |       | -816            | 445             | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00026 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00130 | -23.749         | 274             | 0,10053               | NS                  | 00131 | -13.371         | 232             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -48.073                | 294             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -58.686         | 137             | 0,05655               | NS                  |       | -58.242         | 383             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | -                      | 1.029           | 0,05655               | 52,16 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00132 | -16.026                | 387             | 0,10053               | NS    | 00133 | -23.942         | 45              | 0,10053               | NS                  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | -27.021                | 455             | 0,05655               | NS    |       | -97.035         | 134             | 0,05655               | NS                  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P2-P4-P6</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P2-P4</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00006 | -10.351                | 341             | 0,10053               | NS    | 00007 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00027 | -12.053         | 420             | 0,10053               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | -11.297         | 146             | 0,10053               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
| S                  | A   |       | -2.125                 | 352             | 0,05655               | NS    |       | -11.995         | 87              | 0,05655               | NS                  |       | 362             | 422             | 0,05655               | NS    |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -11.995         | 154             | 0,05655               | NS                  |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
| P                  | A   | 00028 | -3.170                 | 24              | 0,10053               | NS    | 00183 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00184 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -2.906                 | 12              | 0,10053               | NS    |       | -12.469         | 262             | 0,10053               | NS                  |       | -7.350          | 296             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -33.636                | 513             | 0,05655               | 94,09 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -14.324         | 140             | 0,05655               | NS                  |       | -16.558         | 50              | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00185 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00186 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -9.568                 | 328             | 0,10053               | NS    |       | -7.067          | 115             | 0,10053               | NS                  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -20.299         | 97              | 0,05655               | NS                  |       |                 |                 |                       |       |  |  |
|                    | P   |       | -5.175                 | 325             | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P2-P4-P6</b> |                 |                       |       |       |                 |                 |                       | <b>Parete P4-P6</b> |       |                 |                 |                       |       |  |  |
| P                  | A   | 00014 | 12.509                 | 431             | 0,10053               | NS    | 00015 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00154 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,10053               | -     |       | -42.598         | 213             | 0,10053               | NS                  |       | -25.136         | 289             | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | -21.219                | 385             | 0,05655               | NS    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | -               | 943             | 0,05655               | 56,35               |       | -59.348         | 135             | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00155 | 0                      | 0               | 0,10053               | -     | 00156 | 0               | 0               | 0,10053               | -                   | 00157 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -16.125                | 195             | 0,10053               | NS    |       | -18.604         | 342             | 0,10053               | NS                  |       | -27.196         | 95              | 0,10053               | NS    |  |  |
| S                  | A   |       | 0                      | 0               | 0,05655               | -     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -                   |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |  |  |
|                    | P   |       | -57.907                | 377             | 0,05655               | NS    |       | -26.501         | 454             | 0,05655               | NS                  |       | -               | 128             | 0,05655               | NS    |  |  |
| P                  | A   | 00206 | -3.166                 | 411             | 0,10053               | NS    | 00207 | -45.212         | 309             | 0,10053               | NS                  |       | 100.392         |                 |                       |       |  |  |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub>          | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo                  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS                    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    |
|--------------------|-----|-------|--------------------------|-----------------|-----------------------|-------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|
|                    |     |       | [N]                      | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |                       | [N]             | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |                       |       | [N]             | [N·m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,10053               | -     |                       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       |                 |                 |                       |       |
| S                  | A   |       | -372                     | 471             | 0,05655               | 97,29 |                       | 0               | 1.015           | 0,05655               | 52,54                 |       |                 |                 |                       |       |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 107.484         | 0               | 0,05655               | -                     |       |                 |                 |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-P7-P9</b>   |                 |                       |       | <b>Parete P5-P7</b>   |                 |                 |                       | <b>Parete P5-P7</b>   |       |                 |                 |                       |       |
| P                  | A   | 00021 | 0                        | 0               | 0,10053               | -     | 00024                 | 0               | 0               | 0,10053               | -                     | 00170 | -25.338         | 400             | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | 2.393                    | 222             | 0,10053               | NS    |                       | -57.350         | 1.213           | 0,10053               | NS                    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | -58.024         | 813             | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | -9.314                   | 428             | 0,05655               | NS    |                       | -               | 4.263           | 0,05655               | 25,65                 |       | -58.024         | 301             | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00171 | -47.035                  | 376             | 0,10053               | NS    | 00200                 | -8.080          | 696             | 0,10053               | NS                    | 00203 | -50.097         | 1.685           | 0,10053               | 87,25 |
|                    | P   |       | -47.035                  | 687             | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | -50.097         | 1.153           | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -                        | 1.394           | 0,05655               | 78,23 |                       | -32.813         | 331             | 0,05655               | NS                    |       | -               | 6.588           | 0,05655               | 15,95 |
|                    | P   |       | 173.657                  | 1.302           | 0,05655               | 83,75 |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 146.133         | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | 173.657                  |                 |                       |       |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P5-P7-P9</b>   |                 |                       |       | <b>Parete P7-P9</b>   |                 |                 |                       | <b>Parete P7-P9</b>   |       |                 |                 |                       |       |
| P                  | A   | 00021 | 2.217                    | 46              | 0,10053               | NS    | 00024                 | 0               | 0               | 0,10053               | -                     | 00162 | -28.217         | 404             | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | 2.217                    | 254             | 0,10053               | NS    |                       | -58.781         | 1.330           | 0,10053               | -                     |       | -28.217         | 12              | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | -56.951         | 602             | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | -9.464                   | 327             | 0,05655               | NS    |                       | -               | 4.645           | 0,05655               | 23,55                 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00163 | -49.846                  | 214             | 0,10053               | NS    | 00194                 | -14.428         | 698             | 0,10053               | NS                    | 00198 | -54.459         | 1.279           | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -49.846                  | 443             | 0,10053               | NS    |                       | -14.428         | 430             | 0,10053               | NS                    |       | -54.459         | 476             | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -                        | 966             | 0,05655               | NS    |                       | -35.018         | 185             | 0,05655               | NS                    |       | -               | 5.688           | 0,05655               | 18,43 |
|                    | P   |       | 172.501                  | 521             | 0,05655               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 144.094         | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | 172.501                  |                 |                       |       |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P6-P8-P10</b>  |                 |                       |       | <b>Parete P6-P8</b>   |                 |                 |                       | <b>Parete P6-P8</b>   |       |                 |                 |                       |       |
| P                  | A   | 00022 | 1.418                    | 191             | 0,10053               | NS    | 00023                 | -56.258         | 1.109           | 0,10053               | NS                    | 00110 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,10053               | -     |                       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | -26.175         | 322             | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -9.219                   | 316             | 0,05655               | NS    |                       | -               | 4.131           | 0,05655               | 26,25                 |       | -56.976         | 294             | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 169.706         | 0               | 0,05655               | -                     |       | -56.976         | 781             | 0,05655               | NS    |
| P                  | A   | 00111 | -46.520                  | 521             | 0,10053               | NS    | 00201                 | -10.475         | 316             | 0,10053               | NS                    | 00202 | -49.456         | 752             | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -46.520                  | 518             | 0,10053               | NS    |                       | -10.475         | 277             | 0,10053               | NS                    |       | -49.456         | 2.044           | 0,10053               | 71,84 |
| S                  | A   |       | -                        | 1.159           | 0,05655               | 92,99 |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | 165.199                  | 1.448           | 0,05655               | 74,43 |                       | -32.530         | 135             | 0,05655               | NS                    |       | -               | 6.711           | 0,05655               | 15,49 |
|                    | P   |       | 165.199                  |                 |                       |       |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 138.682         | 0               | 0,05655               | -     |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P6-P8-P10</b>  |                 |                       |       | <b>Parete P8-P10</b>  |                 |                 |                       | <b>Parete P8-P10</b>  |       |                 |                 |                       |       |
| P                  | A   | 00022 | -10.535                  | 182             | 0,10053               | NS    | 00023                 | -66.821         | 2.003           | 0,10053               | 74,57                 | 00168 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                    | P   |       | -10.535                  | 173             | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | -23.551         | 500             | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -34.069                  | 598             | 0,05655               | NS    |                       | -               | 5.483           | 0,05655               | 20,49                 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 196.547         | 0               | 0,05655               | -                     |       | -34.534         | 987             | 0,05655               | 90,27 |
| P                  | A   | 00169 | -37.858                  | 196             | 0,10053               | NS    | 00196                 | 0               | 0               | 0,10053               | -                     | 00197 | -49.486         | 408             | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -37.858                  | 274             | 0,10053               | NS    |                       | -9.419          | 989             | 0,10053               | NS                    |       | -49.486         | 1.013           | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -                        | 514             | 0,05655               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | 134.572                  | 358             | 0,05655               | NS    |                       | -33.868         | 225             | 0,05655               | NS                    |       | -               | 4.902           | 0,05655               | 21,28 |
|                    | P   |       | 134.572                  |                 |                       |       |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 140.639         | 0               | 0,05655               | -     |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-P11-P13</b> |                 |                       |       | <b>Parete P9-P11</b>  |                 |                 |                       | <b>Parete P9-P11</b>  |       |                 |                 |                       |       |
| P                  | A   | 00017 | 0                        | 0               | 0,10053               | -     | 00018                 | 0               | 0               | 0,10053               | -                     | 00179 | -17.195         | 251             | 0,10053               | NS    |
|                    | P   |       | -1.000                   | 378             | 0,10053               | NS    |                       | -48.732         | 302             | 0,10053               | NS                    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
| S                  | A   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | -64.828         | 451             | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | -63                      | 449             | 0,05655               | NS    |                       | -               | 916             | 0,05655               | 58,71                 |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | -                        |                 |                       |       |                       | 114.037         |                 |                       |                       |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00180 | -24.003                  | 341             | 0,10053               | NS    | 00181                 | -16.248         | 337             | 0,10053               | NS                    | 00182 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,10053               | -     |                       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | -29.335         | 10              | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | -55.690                  | 152             | 0,05655               | NS    |                       | -21.735         | 459             | 0,05655               | NS                    |       | -98.976         | 203             | 0,05655               | NS    |
|                    | P   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
| P                  | A   | 00195 | 0                        | 0               | 0,10053               | -     | 00199                 | -46.956         | 200             | 0,10053               | NS                    |       |                 |                 |                       |       |
|                    | P   |       | 9.615                    | 313             | 0,10053               | NS    |                       | -46.956         | 87              | 0,10053               | NS                    |       |                 |                 |                       |       |
| S                  | A   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | -               | 1.093           | 0,05655               | 49,05                 |       |                 |                 |                       |       |
|                    | P   |       | -22.345                  | 311             | 0,05655               | NS    |                       | 111.680         | 0               | 0,05655               | -                     |       |                 |                 |                       |       |
|                    | P   |       | -22.345                  |                 |                       |       |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       |                 |                 |                       |       |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P9-P11-P13</b> |                 |                       |       | <b>Parete P11-P13</b> |                 |                 |                       | <b>Parete P11-P13</b> |       |                 |                 |                       |       |
| P                  | A   | 00001 | 0                        | 0               | 0,10053               | -     | 00004                 | -12.886         | 159             | 0,10053               | NS                    | 00017 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                    | P   |       | -10.743                  | 334             | 0,10053               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,10053               | -                     |       | -10.413         | 375             | 0,10053               | NS    |
| S                  | A   |       | 0                        | 0               | 0,05655               | -     |                       | -15.019         | 125             | 0,05655               | NS                    |       | 0               | 0               | 0,05655               | -     |
|                    | P   |       | -1.758                   | 333             | 0,05655               | NS    |                       | 0               | 0               | 0,05655               | -                     |       | -674            | 405             | 0,05655               | NS    |

**Pareti - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir                | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N]    | M <sub>Ed</sub><br>[N·m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo                  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N·m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS   | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N·m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS   |
|--------------------|-----|-------|---------------------------|--------------------------|---|-------|-----------------------|------------------------|--------------------------|---|------|-------|------------------------|--------------------------|---|------|
| P                  | A   | 00018 | 0                         | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00126                 | -6.662                 | 297                      | 0,10053                                 | NS   | 00127 | -13.024                | 274                      | 0,10053                                 | NS   |
|                    | P   |       | -3.212                    | 50                       | 0,10053                                 | NS    |                       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |
| S                  | A   | 00018 | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     | 00126                 | -17.857                | 75                       | 0,05655                                 | NS   | 00127 | -15.805                | 171                      | 0,05655                                 | NS   |
|                    | P   |       | -37.014                   | 541                      | 0,05655                                 | 89,64 |                       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |
| P                  | A   | 00128 | -9.180                    | 337                      | 0,10053                                 | NS    | 00129                 | -7.588                 | 138                      | 0,10053                                 | NS   |       |                        |                          |   |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,10053                                 | -     |                       | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |       |                        |                          |   |      |
| S                  | A   | 00128 | -5.841                    | 337                      | 0,05655                                 | NS    | 00129                 | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |       |                        |                          |   |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -22.752                | 53                       | 0,05655                                 | NS   |       |                        |                          |   |      |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P10-P12-P14</b> |                          |   |       | <b>Parete P10-P12</b> |                        |                          |   |      |       |                        |                          |   |      |
| P                  | A   | 00010 | 12.285                    | 334                      | 0,10053                                 | 4,98  | 00011                 | -41.650                | 30                       | 0,10053                                 | 5,13 | 00019 | -2.566                 | 422                      | 0,10053                                 | 5,09 |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -41.650                | 216                      | 0,05655                                 | 5,02 |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |
| S                  | A   | 00010 | -21.899                   | 329                      | 0,10053                                 | 5,15  | 00011                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    | 00019 | 1.106                  | 466                      | 0,10053                                 | 5,09 |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -102.806               | 1.099                    | 0,05655                                 | 4,98 |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |
| P                  | A   | 00020 | -43.215                   | 279                      | 0,10053                                 | 5,24  | 00134                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    | 00135 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -15.734                | 229                      | 0,05655                                 | 4,89 |       | -24.284                | 340                      | 0,05655                                 | 4,89 |
| S                  | A   | 00020 | -                         | 935                      | 0,10053                                 | 5,87  | 00134                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    | 00135 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |
|                    | P   |       | 102.707                   | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -61.044                | 459                      | 0,05655                                 | 5,02 |       | -54.987                | 141                      | 0,05655                                 | 5,12 |
| P                  | A   | 00136 | 0                         | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00137                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |       |                        |                          |   |      |
|                    | P   |       | -15.353                   | 326                      | 0,05655                                 | 4,85  |                       | -26.798                | 14                       | 0,05655                                 | 5,03 |       |                        |                          |   |      |
| S                  | A   | 00136 | 0                         | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00137                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |       |                        |                          |   |      |
|                    | P   |       | -20.984                   | 438                      | 0,05655                                 | 4,83  |                       | -92.072                | 216                      | 0,05655                                 | 5,28 |       |                        |                          |   |      |
| <b>Piano Terra</b> |     |       | <b>Parete P10-P12-P14</b> |                          |   |       | <b>Parete P12-P14</b> |                        |                          |   |      |       |                        |                          |   |      |
| P                  | A   | 00002 | -10.450                   | 347                      | 0,10053                                 | 5,10  | 00003                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    | 00158 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -10.910                | 107                      | 0,05655                                 | 4,91 |       | -7.508                 | 301                      | 0,05655                                 | 4,82 |
| S                  | A   | 00002 | -2.224                    | 350                      | 0,10053                                 | 5,06  | 00003                 | -11.963                | 24                       | 0,10053                                 | 4,97 | 00158 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | -11.963                | 83                       | 0,05655                                 | 4,93 |       | -16.240                | 58                       | 0,05655                                 | 4,96 |
| P                  | A   | 00159 | 0                         | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00160                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    | 00161 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    |
|                    | P   |       | -12.413                   | 264                      | 0,05655                                 | 4,86  |                       | -9.660                 | 326                      | 0,05655                                 | 4,82 |       | -7.125                 | 125                      | 0,05655                                 | 4,89 |
| S                  | A   | 00159 | 0                         | 0                        | 0,10053                                 | -     | 00160                 | 0                      | 0                        | 0,10053                                 | -    | 00161 | -20.025                | 76                       | 0,10053                                 | 5,03 |
|                    | P   |       | -14.072                   | 159                      | 0,05655                                 | 4,91  |                       | -5.082                 | 332                      | 0,05655                                 | 4,80 |       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |
| P                  | A   | 00204 | -12.224                   | 424                      | 0,10053                                 | 5,14  | 00205                 | -3.273                 | 28                       | 0,10053                                 | 4,93 |       |                        |                          |   |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |       |                        |                          |   |      |
| S                  | A   | 00204 | 480                       | 424                      | 0,10053                                 | 5,08  | 00205                 | -32.867                | 520                      | 0,10053                                 | 5,30 |       |                        |                          |   |      |
|                    | P   |       | 0                         | 0                        | 0,05655                                 | -     |                       | 0                      | 0                        | 0,05655                                 | -    |       |                        |                          |   |      |

**LEGENDA:**
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Pos** Posizione [A] = anteriore - [P] = posteriore.

**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.

**CS** Coefficiente di sicurezza [NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> < 0: compressione).

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLD**

| Nodo               | V <sub>Ed,2</sub><br>[N] | CS    | V <sub>Rcd</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,s</sub><br>[N] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,p</sub><br>[N] | V <sub>R1</sub><br>[N] | V <sub>Rd,f</sub><br>[N] | Ctg@ |  |
|--------------------|--------------------------|-------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|------|--|
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P1-P2</b>     |                           |                        |                           | <b>Parete P1-P2</b>    |                          |      |  |
| 00005              | 39.815                   | 4,03  | 160.614                 | 0                         | 15.874                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00006              | 29.357                   | 5,44  | 159.757                 | 0                         | 10.161                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00007              | 11.162                   | 14,18 | 158.233                 | 0                         | -23.350                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00008              | 16.722                   | 9,46  | 158.233                 | 0                         | -19.238                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00055              | 14.762                   | 10,84 | 160.068                 | 0                         | 12.233                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00056              | 14.997                   | 10,58 | 158.635                 | 0                         | 2.680                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00057              | 1.769                    | 89,45 | 158.233                 | 0                         | -49.215                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00058              | 1.906                    | 83,02 | 158.233                 | 0                         | -55.149                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00101              | 17.917                   | 8,83  | 158.233                 | 0                         | -16.079                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00102              | 20.761                   | 7,62  | 158.233                 | 0                         | -4.090                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00103              | 19.790                   | 8,00  | 158.233                 | 0                         | -10.193                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00104              | 12.807                   | 12,36 | 158.233                 | 0                         | -15.186                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00105              | 10.110                   | 15,65 | 158.233                 | 0                         | -8.487                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00106              | 3.877                    | 40,81 | 158.233                 | 0                         | -34.788                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00107              | 9.451                    | 16,74 | 158.233                 | 0                         | -21.815                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P3-P4</b>     |                           |                        |                           | <b>Parete P3-P4</b>    |                          |      |  |
| 00025              | 21.354                   | 3,52  | 75.156                  | 0                         | 6.053                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00026              | 10.216                   | 7,27  | 74.248                  | 0                         | -13.570                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00027              | 29.331                   | 2,58  | 75.610                  | 0                         | 9.083                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00028              | 13.919                   | 5,33  | 74.248                  | 0                         | -16.485                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |
| 00089              | 12.246                   | 6,15  | 75.336                  | 0                         | 7.253                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |  |



| <b>Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLD</b> |                                |                               |                               |                                 |                              |                                 |                              |                                |             |
|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------|
| <b>Nodo</b>   | <b>V<sub>Ed,2</sub></b><br>[N] | <b>CS</b>                     | <b>V<sub>Rcd</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rsd,s</sub></b><br>[N] | <b>N<sub>Ed</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rsd,p</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>R1</sub></b><br>[N] | <b>V<sub>Rd,f</sub></b><br>[N] | <b>Ctg@</b> |
| 00090   | 12.147                         | 6,14                          | 74.643                        | 0                               | 2.630                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00091   | 1.063                          | 69,85                         | 74.248                        | 0                               | -39.202                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00092   | 1.033                          | 71,88                         | 74.248                        | 0                               | -35.422                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00187   | 13.860                         | 5,36                          | 74.248                        | 0                               | -14.124                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00188   | 15.678                         | 4,74                          | 74.248                        | 0                               | -10.084                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00189   | 19.675                         | 3,77                          | 74.248                        | 0                               | -128                         | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00190   | 11.543                         | 6,43                          | 74.248                        | 0                               | -10.618                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00191   | 10.129                         | 7,33                          | 74.248                        | 0                               | -6.637                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00192   | 6.541                          | 11,35                         | 74.248                        | 0                               | -26.164                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00193   | 7.099                          | 10,46                         | 74.248                        | 0                               | -17.495                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                               |                                 |                              | <b>Parete P5-G1</b>             |                              |                                |             |
| 00013   | 28.268                         | 9,83                          | 278.008                       | 0                               | 22.961                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00016   | 88.806                         | 3,15                          | 280.119                       | 0                               | 37.031                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00044   | 20.715                         | 13,25                         | 274.564                       | 0                               | -20.934                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00045   | 79.295                         | 3,46                          | 274.564                       | 0                               | -48.918                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00108   | 46.422                         | 5,91                          | 274.564                       | 0                               | -49.499                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00109   | 100.894                        | 2,73                          | 275.700                       | 0                               | 7.574                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                               |                                 |                              | <b>Parete G1-G2</b>             |                              |                                |             |
| 00041   | 8.917                          | 31,07                         | 277.070                       | 0                               | 16.703                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00042   | 34.737                         | 8,06                          | 279.982                       | 0                               | 36.117                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00044   | 34.970                         | 7,90                          | 276.157                       | 0                               | 10.616                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00045   | 15.543                         | 17,96                         | 279.102                       | 0                               | 30.253                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00051   | 22.456                         | 12,28                         | 275.759                       | 0                               | 7.965                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00052   | 17.520                         | 15,84                         | 277.580                       | 0                               | 20.107                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00093   | 24.075                         | 11,63                         | 280.030                       | 0                               | 36.437                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00094   | 24.750                         | 11,29                         | 279.353                       | 0                               | 31.925                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00095   | 22.820                         | 12,17                         | 277.606                       | 0                               | 20.278                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00096   | 18.271                         | 15,28                         | 279.268                       | 0                               | 31.359                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                               |                                 |                              | <b>Parete G2-G3</b>             |                              |                                |             |
| 00038   | 34.443                         | 8,06                          | 277.642                       | 0                               | 20.517                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00039   | 12.514                         | 21,95                         | 274.630                       | 0                               | 437                          | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00041   | 11.167                         | 24,87                         | 277.765                       | 0                               | 21.339                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00042   | 36.345                         | 7,78                          | 282.663                       | 0                               | 53.994                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00053   | 22.198                         | 12,43                         | 275.969                       | 0                               | 9.363                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00054   | 17.560                         | 16,19                         | 284.358                       | 0                               | 65.293                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00097   | 25.576                         | 10,94                         | 279.876                       | 0                               | 35.411                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00098   | 24.416                         | 11,51                         | 281.086                       | 0                               | 43.480                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00099   | 22.662                         | 12,27                         | 278.123                       | 0                               | 23.728                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00100   | 18.646                         | 15,13                         | 282.144                       | 0                               | 50.532                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                               |                                 |                              | <b>Parete G3-P6</b>             |                              |                                |             |
| 00014   | 23.839                         | 11,66                         | 277.954                       | 0                               | 22.598                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00015   | 64.574                         | 4,43                          | 285.998                       | 0                               | 76.225                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00038   | 42.633                         | 6,44                          | 274.564                       | 0                               | -48.044                      | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00039   | 80.999                         | 3,40                          | 275.583                       | 0                               | 6.791                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00145   | 30.488                         | 9,01                          | 274.733                       | 0                               | 1.125                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00146   | 74.776                         | 3,77                          | 281.966                       | 0                               | 49.345                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P7-P8</b>           |                               |                                 |                              | <b>Parete P7-P8</b>             |                              |                                |             |
| 00021   | 16.468                         | 4,59                          | 75.579                        | 0                               | 8.872                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00022   | 16.277                         | 4,64                          | 75.447                        | 0                               | 7.994                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00023   | 8.622                          | 8,76                          | 75.501                        | 0                               | 8.356                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00024   | 9.353                          | 8,10                          | 75.760                        | 0                               | 10.083                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00085   | 11.780                         | 6,41                          | 75.468                        | 0                               | 8.131                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00086   | 10.885                         | 6,87                          | 74.830                        | 0                               | 3.881                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00087   | 3.982                          | 18,65                         | 74.248                        | 0                               | -6.726                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00088   | 3.543                          | 20,96                         | 74.248                        | 0                               | -5.936                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00172   | 10.997                         | 6,84                          | 75.263                        | 0                               | 6.764                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00173   | 12.695                         | 5,89                          | 74.748                        | 0                               | 3.336                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00174   | 14.617                         | 5,11                          | 74.680                        | 0                               | 2.883                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00175   | 9.172                          | 8,25                          | 75.697                        | 0                               | 9.660                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00176   | 10.058                         | 7,40                          | 74.449                        | 0                               | 1.340                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00177   | 5.681                          | 13,07                         | 74.248                        | 0                               | -4.976                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00178   | 7.830                          | 9,48                          | 74.248                        | 0                               | -1.354                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                               |                                 |                              | <b>Parete P9-G4</b>             |                              |                                |             |
| 00009   | 49.502                         | 5,73                          | 283.812                       | 0                               | 61.654                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00012   | 69.070                         | 4,07                          | 281.062                       | 0                               | 43.316                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00029   | 41.701                         | 6,58                          | 274.564                       | 0                               | -126.438                     | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00030   | 56.932                         | 4,87                          | 277.464                       | 0                               | 19.334                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                                | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                               |                                 |                              | <b>Parete G4-G5</b>             |                              |                                |             |
| 00029   | 34.207                         | 8,06                          | 275.845                       | 0                               | 8.538                        | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |
| 00030   | 13.959                         | 19,98                         | 278.843                       | 0                               | 28.525                       | 0                               | 0                            | 0                              | 0,00        |

**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLD**

| Nodo               | V <sub>Ed,2</sub><br>[N] | CS    | V <sub>Rcd</sub><br>[N]       | V <sub>Rsd,s</sub><br>[N] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,p</sub><br>[N] | V <sub>R1</sub><br>[N] | V <sub>Rd,f</sub><br>[N] | Ctg@ |
|--------------------|--------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|------|
| 00032              | 8.940                    | 30,99 | 277.047                       | 0                         | 16.554                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00033              | 34.154                   | 8,20  | 280.119                       | 0                         | 37.031                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00061              | 21.333                   | 12,93 | 275.768                       | 0                         | 8.023                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00062              | 17.078                   | 16,29 | 278.227                       | 0                         | 24.420                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00116              | 23.540                   | 11,89 | 279.927                       | 0                         | 35.753                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00117              | 24.594                   | 11,35 | 279.224                       | 0                         | 31.063                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00118              | 21.717                   | 12,78 | 277.598                       | 0                         | 20.228                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00119              | 17.875                   | 15,63 | 279.475                       | 0                         | 32.737                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                           |                        |                           |                        | <b>Parete G5-G6</b>      |      |
| 00032              | 10.107                   | 27,48 | 277.744                       | 0                         | 21.198                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00033              | 36.144                   | 7,82  | 282.706                       | 0                         | 54.280                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00035              | 33.177                   | 8,36  | 277.397                       | 0                         | 18.883                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00036              | 14.740                   | 18,63 | 274.564                       | 0                         | -325                   | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00059              | 22.165                   | 12,45 | 275.984                       | 0                         | 9.465                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00060              | 17.892                   | 15,89 | 284.388                       | 0                         | 65.490                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00112              | 24.271                   | 11,54 | 280.088                       | 0                         | 36.828                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00113              | 23.780                   | 11,82 | 281.187                       | 0                         | 44.151                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00114              | 22.614                   | 12,30 | 278.120                       | 0                         | 23.704                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00115              | 18.859                   | 14,97 | 282.276                       | 0                         | 51.413                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                           |                        |                           |                        | <b>Parete G6-P10</b>     |      |
| 00010              | 26.902                   | 10,35 | 278.428                       | 0                         | 25.758                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00011              | 87.233                   | 3,27  | 285.241                       | 0                         | 71.180                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00035              | 18.719                   | 14,67 | 274.564                       | 0                         | -13.395                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00036              | 77.173                   | 3,56  | 274.564                       | 0                         | -5.525                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00124              | 44.578                   | 6,16  | 274.564                       | 0                         | -20.415                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00125              | 99.000                   | 2,89  | 285.683                       | 0                         | 74.128                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P11-P12</b>         |                           |                        |                           |                        | <b>Parete P11-P12</b>    |      |
| 00017              | 23.682                   | 3,18  | 75.372                        | 0                         | 7.494                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00018              | 11.865                   | 6,26  | 74.248                        | 0                         | -10.967                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00019              | 29.223                   | 2,59  | 75.614                        | 0                         | 9.107                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00020              | 13.818                   | 5,37  | 74.248                        | 0                         | -16.377                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00077              | 12.657                   | 5,94  | 75.246                        | 0                         | 6.650                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00078              | 12.078                   | 6,18  | 74.634                        | 0                         | 2.571                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00079              | 1.009                    | 73,59 | 74.248                        | 0                         | -39.007                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00080              | 1.314                    | 56,51 | 74.248                        | 0                         | -35.049                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00138              | 13.790                   | 5,38  | 74.248                        | 0                         | -14.066                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00139              | 15.599                   | 4,76  | 74.248                        | 0                         | -10.014                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00140              | 16.245                   | 4,57  | 74.248                        | 0                         | -6.941                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00141              | 10.146                   | 7,32  | 74.248                        | 0                         | -7.558                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00142              | 10.835                   | 6,85  | 74.248                        | 0                         | -7.218                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00143              | 6.094                    | 12,18 | 74.248                        | 0                         | -28.046                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00144              | 7.086                    | 10,48 | 74.248                        | 0                         | -17.392                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P13-P14</b>         |                           |                        |                           |                        | <b>Parete P13-P14</b>    |      |
| 00001              | 39.554                   | 4,06  | 160.604                       | 0                         | 15.811                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00002              | 32.713                   | 4,89  | 160.063                       | 0                         | 12.203                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00003              | 12.921                   | 12,25 | 158.233                       | 0                         | -18.536                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00004              | 16.572                   | 9,55  | 158.233                       | 0                         | -19.152                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00081              | 14.657                   | 10,92 | 160.058                       | 0                         | 12.169                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00082              | 15.102                   | 10,50 | 158.646                       | 0                         | 2.755                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00083              | 1.793                    | 88,25 | 158.233                       | 0                         | -49.221                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00084              | 1.968                    | 80,40 | 158.233                       | 0                         | -55.063                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00147              | 14.670                   | 10,79 | 158.233                       | 0                         | -18.487                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00148              | 16.462                   | 9,61  | 158.233                       | 0                         | -10.504                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00149              | 19.648                   | 8,05  | 158.233                       | 0                         | -10.134                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00150              | 12.699                   | 12,46 | 158.233                       | 0                         | -15.120                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00151              | 10.073                   | 15,71 | 158.233                       | 0                         | -8.428                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00152              | 3.879                    | 40,79 | 158.233                       | 0                         | -34.620                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00153              | 9.585                    | 16,51 | 158.233                       | 0                         | -21.738                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P1-P3-P5</b>        |                           |                        |                           |                        | <b>Parete P1-P3</b>      |      |
| 00005              | 31.733                   | 3,44  | 109.224                       | 0                         | 1.756                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00008              | 15.382                   | 7,22  | 111.007                       | 0                         | 13.639                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00025              | 38.798                   | 2,81  | 109.088                       | 0                         | 850                    | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00026              | 23.171                   | 4,94  | 114.455                       | 0                         | 36.627                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00164              | 28.572                   | 3,89  | 111.285                       | 0                         | 15.492                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00165              | 29.363                   | 3,80  | 111.652                       | 0                         | 17.940                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00166              | 32.604                   | 3,37  | 109.836                       | 0                         | 5.833                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00167              | 20.124                   | 5,58  | 112.236                       | 0                         | 21.835                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| <b>Piano Terra</b> |                          |       | <b>Parete P1-P3-P5</b>        |                           |                        |                           |                        | <b>Parete P3-P5</b>      |      |
| 00013              | 44.186                   | 2,54  | 112.241                       | 0                         | 21.865                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |
| 00016              | 29.763                   | 4,22  | 125.517                       | 0                         | 110.375                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00 |

| <b>Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLD</b> |                         |                          |                        |                          |                       |                          |                       |                         |             |
|---|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|
| <b>Nodo</b>   | <b>V<sub>Ed,2</sub></b> | <b>CS</b>                | <b>V<sub>Rcd</sub></b> | <b>V<sub>Rsd,s</sub></b> | <b>N<sub>Ed</sub></b> | <b>V<sub>Rsd,p</sub></b> | <b>V<sub>R1</sub></b> | <b>V<sub>Rd,f</sub></b> | <b>Ctg@</b> |
|   | [N]                     |                          | [N]                    | [N]                      | [N]                   | [N]                      | [N]                   | [N]                     |             |
| 00025   | 76.819                  | 1,42                     | 109.011                | 0                        | 335                   | 0                        | 0                     | 0                       | 2,50        |
| 00026   | 64.654                  | 1,95                     | 125.840                | 0                        | 112.529               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00130   | 56.163                  | 2,10                     | 117.764                | 0                        | 58.686                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00131   | 49.157                  | 2,39                     | 117.697                | 0                        | 58.242                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00132   | 59.729                  | 1,89                     | 113.014                | 0                        | 27.021                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00133   | 50.186                  | 2,46                     | 123.516                | 0                        | 97.035                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P2-P4-P6</b>   |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P2-P4</b>   |                         |             |
| 00006   | 27.787                  | 3,93                     | 109.271                | 0                        | 2.065                 | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00007   | 12.921                  | 8,56                     | 110.623                | 0                        | 11.083                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00027   | 35.889                  | 3,04                     | 108.961                | 0                        | -402                  | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00028   | 21.735                  | 5,25                     | 114.006                | 0                        | 33.636                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00183   | 25.873                  | 4,29                     | 111.061                | 0                        | 13.998                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00184   | 26.818                  | 4,15                     | 111.384                | 0                        | 16.156                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00185   | 29.255                  | 3,75                     | 109.716                | 0                        | 5.036                 | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00186   | 18.020                  | 6,21                     | 111.867                | 0                        | 19.377                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P2-P4-P6</b>   |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P4-P6</b>   |                         |             |
| 00014   | 44.465                  | 2,52                     | 112.144                | 0                        | 21.219                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00015   | 31.192                  | 4,00                     | 124.671                | 0                        | 104.734               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00154   | 56.036                  | 2,09                     | 117.358                | 0                        | 55.980                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00155   | 49.323                  | 2,38                     | 117.278                | 0                        | 55.451                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00156   | 59.306                  | 1,90                     | 112.843                | 0                        | 25.879                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00157   | 50.651                  | 2,43                     | 122.836                | 0                        | 92.503                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00206   | 75.455                  | 1,44                     | 109.017                | 0                        | 372                   | 0                        | 0                     | 0                       | 2,50        |
| 00207   | 64.397                  | 1,94                     | 125.083                | 0                        | 107.484               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P5-P7-P9</b>   |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P5-P7</b>   |                         |             |
| 00021   | 11.398                  | 14,05                    | 160.163                | 0                        | 12.872                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00024   | 26.913                  | 6,95                     | 187.003                | 0                        | 191.800               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00170   | 8.131                   | 20,71                    | 168.368                | 0                        | 67.571                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00171   | 20.669                  | 9,05                     | 187.021                | 0                        | 191.921               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00200   | 10.161                  | 16,06                    | 163.154                | 0                        | 32.813                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00203   | 9.186                   | 19,87                    | 182.540                | 0                        | 162.047               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P5-P7-P9</b>   |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P7-P9</b>   |                         |             |
| 00021   | 9.655                   | 16,54                    | 159.652                | 0                        | 9.464                 | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00024   | 26.763                  | 6,90                     | 184.629                | 0                        | 175.979               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00162   | 6.657                   | 25,05                    | 166.775                | 0                        | 56.951                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00163   | 20.991                  | 8,77                     | 184.108                | 0                        | 172.501               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00194   | 12.718                  | 12,91                    | 164.221                | 0                        | 39.924                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00198   | 8.186                   | 21,97                    | 179.847                | 0                        | 144.094               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P6-P8-P10</b>  |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P6-P8</b>   |                         |             |
| 00022   | 10.990                  | 14,57                    | 160.146                | 0                        | 13.111                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00023   | 27.613                  | 6,75                     | 186.257                | 0                        | 187.189               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00110   | 8.477                   | 19,83                    | 168.140                | 0                        | 66.405                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00111   | 21.894                  | 8,50                     | 186.050                | 0                        | 185.806               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00201   | 12.247                  | 13,31                    | 163.058                | 0                        | 32.530                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00202   | 10.550                  | 17,21                    | 181.597                | 0                        | 156.117               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P6-P8-P10</b>  |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P8-P10</b>  |                         |             |
| 00022   | 12.972                  | 12,59                    | 163.343                | 0                        | 34.069                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00023   | 29.768                  | 6,31                     | 187.715                | 0                        | 196.547               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00168   | 9.090                   | 17,98                    | 163.413                | 0                        | 34.534                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00169   | 17.591                  | 10,14                    | 178.418                | 0                        | 134.572               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00196   | 10.984                  | 14,94                    | 164.067                | 0                        | 38.898                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00197   | 8.502                   | 21,09                    | 179.328                | 0                        | 140.639               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P9-P11-P13</b> |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P9-P11</b>  |                         |             |
| 00017   | 75.818                  | 1,44                     | 109.046                | 0                        | 571                   | 0                        | 0                     | 0                       | 2,50        |
| 00018   | 64.711                  | 1,99                     | 129.085                | 0                        | 134.160               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00179   | 49.231                  | 2,44                     | 120.081                | 0                        | 74.134                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00180   | 55.962                  | 2,12                     | 118.656                | 0                        | 64.637                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00181   | 58.990                  | 1,91                     | 112.764                | 0                        | 25.354                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00182   | 50.002                  | 2,53                     | 126.605                | 0                        | 117.628               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00195   | 43.126                  | 2,61                     | 112.674                | 0                        | 24.755                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00199   | 31.002                  | 4,16                     | 128.840                | 0                        | 132.529               | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| <b>Piano Terra</b>  |                         | <b>Parete P9-P11-P13</b> |                        |                          |                       |                          | <b>Parete P11-P13</b> |                         |             |
| 00001   | 31.381                  | 3,48                     | 109.282                | 0                        | 2.206                 | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00004   | 15.501                  | 7,20                     | 111.551                | 0                        | 17.335                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00017   | 38.464                  | 2,84                     | 109.118                | 0                        | 1.115                 | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00018   | 23.240                  | 4,97                     | 115.552                | 0                        | 44.003                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00126   | 29.234                  | 3,83                     | 112.089                | 0                        | 20.917                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00127   | 28.439                  | 3,93                     | 111.633                | 0                        | 17.877                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00128   | 32.334                  | 3,40                     | 109.942                | 0                        | 6.603                 | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |
| 00129   | 20.159                  | 5,60                     | 112.936                | 0                        | 26.566                | 0                        | 0                     | 0                       | 0,00        |

**Pareti - Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLD**

| Nodo               | V <sub>Ed,2</sub><br>[N] | CS                        | V <sub>Rcd</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,s</sub><br>[N] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | V <sub>Rsd,p</sub><br>[N] | V <sub>R1</sub><br>[N] | V <sub>Rd,f</sub><br>[N] | Ctg $\Theta$ |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| <b>Piano Terra</b> |                          | <b>Parete P10-P12-P14</b> |                         |                           | <b>Parete P10-P12</b>  |                           |                        |                          |              |
| 00010              | 44.465                   | 2,34                      | 104.065                 | 0                         | 24.739                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00011              | 31.399                   | 3,80                      | 119.407                 | 0                         | 127.024                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00019              | 75.759                   | 1,32                      | 100.354                 | 0                         | -26                    | 0                         | 0                      | 0                        | 2,50         |
| 00020              | 63.517                   | 1,88                      | 119.670                 | 0                         | 128.776                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00134              | 49.562                   | 2,24                      | 111.068                 | 0                         | 71.430                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00135              | 55.906                   | 1,96                      | 109.630                 | 0                         | 61.841                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00136              | 59.810                   | 1,74                      | 103.921                 | 0                         | 23.779                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00137              | 49.487                   | 2,37                      | 117.329                 | 0                         | 113.170                | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| <b>Piano Terra</b> |                          | <b>Parete P10-P12-P14</b> |                         |                           | <b>Parete P12-P14</b>  |                           |                        |                          |              |
| 00002              | 27.431                   | 3,67                      | 100.738                 | 0                         | 2.562                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00003              | 12.983                   | 7,90                      | 102.557                 | 0                         | 14.690                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00158              | 26.750                   | 3,86                      | 103.248                 | 0                         | 19.294                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00159              | 25.768                   | 3,99                      | 102.839                 | 0                         | 16.568                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00160              | 29.040                   | 3,49                      | 101.242                 | 0                         | 5.923                  | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00161              | 18.111                   | 5,74                      | 103.959                 | 0                         | 24.037                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00204              | 35.697                   | 2,81                      | 100.359                 | 0                         | 33                     | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |
| 00205              | 21.930                   | 4,86                      | 106.483                 | 0                         | 40.863                 | 0                         | 0                      | 0                        | 0,00         |

**LEGENDA:**

- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza [NS] = Non Significativo se CS  $\geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**N<sub>Ed</sub>** Sforzo Normale utilizzato per il calcolo di  $\alpha_c$ .  
**V<sub>Rsd,p</sub>** Resistenza a taglio trazione dei ferri piegati.  
**V<sub>R1</sub>** Resistenza a taglio in assenza di armatura incrociata.  
**V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**Ctg $\Theta$**  Cotangente dell'angolo  $\Theta$  utilizzata nella verifica.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI D'ESERCIZIO (Elevazione)**
**Pareti - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>Tp <sub>mf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |                      | Trazione acciaio              |                      |                 |                 |            |            |    |
|---------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|----------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----|
|                           |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 | Verificato      |       |                      | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                 |                 | Verificato |            |    |
|                           |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Id <sub>Cmb</sub>    | σ <sub>at</sub>               | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS         | Verificato |    |
|                           |     | [N/mm <sup>2</sup> ]               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ]          | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |            |            |    |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P1-P2</b>                |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete P1-P2</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00055                     | P   | RAR                                | 0,211                | 18,43                | 54.948          | 1.566           | 87,32 | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 54.948          | 1.566      | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,211                | 13,82                | 54.948          | 1.566           | 65,49 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,062                | 18,43                | 11.301          | 689             | NS    | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 11.301          | 689        | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,062                | 13,82                | 11.301          | 689             | NS    | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P3-P4</b>                |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete P3-P4</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00089                     | P   | RAR                                | 0,299                | 18,43                | 29.926          | -483            | 61,59 | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 29.926          | -483       | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,299                | 13,82                | 29.926          | -483            | 46,19 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,076                | 18,43                | 6.706           | -144            | NS    | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 6.706           | -144       | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,076                | 13,82                | 6.706           | -144            | NS    | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>       |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete P5-G1</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00016                     | P   | RAR                                | 0,193                | 18,43                | 40.939          | 16.689          | 95,65 | SI                   | RAR                           | 1,195                | 360,00          | 40.939          | 16.689     | NS         | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,193                | 13,82                | 40.939          | 16.689          | 71,74 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,160                | 18,43                | 53.627          | 11.156          | NS    | SI                   | RAR                           | 0,324                | 360,00          | 53.627          | 11.156     | NS         | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,160                | 13,82                | 53.627          | 11.156          | 86,15 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>       |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete G1-G2</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00052                     | P   | RAR                                | 0,000                | 18,43                | -65.756         | -500            | -     | SI                   | RAR                           | 1,246                | 360,00          | -65.756         | -500       | NS         | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,000                | 13,82                | -65.756         | -500            | -     | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,057                | 18,43                | 43.429          | -502            | NS    | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 43.429          | -502       | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,057                | 13,82                | 43.429          | -502            | NS    | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>       |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete G2-G3</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00054                     | P   | RAR                                | 0,000                | 18,43                | -66.581         | -453            | -     | SI                   | RAR                           | 1,256                | 360,00          | -66.581         | -453       | NS         | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,000                | 13,82                | -66.581         | -453            | -     | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,060                | 18,43                | 43.488          | -850            | NS    | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 43.488          | -850       | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,060                | 13,82                | 43.488          | -850            | NS    | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>       |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete G3-P6</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00015                     | P   | RAR                                | 0,198                | 18,43                | 46.214          | 16.608          | 92,92 | SI                   | RAR                           | 1,091                | 360,00          | 46.214          | 16.608     | NS         | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,198                | 13,82                | 46.214          | 16.608          | 69,69 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,169                | 18,43                | 62.505          | 10.867          | NS    | SI                   | RAR                           | 0,131                | 360,00          | 62.505          | 10.867     | NS         | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,169                | 13,82                | 62.505          | 10.867          | 81,96 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
| <b>Piano Terra</b>        |     | <b>Parete P7-P8</b>                |                      |                      |                 |                 |       |                      | <b>Parete P7-P8</b>           |                      |                 |                 |            |            |    |
| 00085                     | P   | RAR                                | 0,170                | 18,43                | 28.328          | -3              | NS    | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 28.328          | -3         | -          | SI |
|                           |     | QPR                                | 0,170                | 13,82                | 28.328          | -3              | 81,10 | SI                   | -                             | -                    | -               | -               | -          | -          | -  |
|                           | S   | RAR                                | 0,046                | 18,43                | 7.621           | -1              | NS    | SI                   | RAR                           | 0,000                | 360,00          | 7.621           | -1         | -          | SI |

| Nodo/<br>Tp <sub>mf</sub> | Dir                  | Compressione calcestruzzo          |                 |                     |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
|---------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|----|------------|---|
|                           |                      | Compressione calcestruzzo rinforzo |                 |                     |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
|                           |                      | Id <sub>cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub> | σ <sub>cd,amm</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |   |
|                           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ]               | [N]             | [N-m]               |                 |                 |       |            | [N/mm <sup>2</sup> ]          | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]                 | [N-m]           |                 |    |            |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,046           | 13,82               | 7.621           | -1              | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          | - |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b>      |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P9-G4</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00012                     | P                    | RAR                                | 0,206           | 18,43               | 59.054          | -15.659         | 89,61 | SI         | RAR                           | 0,748                | 360,00              | 59.054          | -15.659         | NS | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,206           | 13,82               | 59.054          | -15.659         | 67,21 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,175           | 18,43               | 62.188          | -11.665         | NS    | SI         | RAR                           | 0,229                | 360,00              | 62.188          | -11.665         | NS | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,175           | 13,82               | 62.188          | -11.665         | 78,93 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b>      |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete G4-G5</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00062                     | P                    | RAR                                | 0,000           | 18,43               | -65.061         | 288             | -     | SI         | RAR                           | 1,209                | 360,00              | -65.061         | 288             | NS | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,000           | 13,82               | -65.061         | 288             | -     | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,062           | 18,43               | 46.682          | 662             | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 46.682          | 662             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,062           | 13,82               | 46.682          | 662             | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b>      |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete G5-G6</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00115                     | P                    | RAR                                | 0,074           | 18,43               | 60.800          | 89              | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 60.800          | 89              | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,074           | 13,82               | 60.800          | 89              | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,058           | 18,43               | 41.139          | 990             | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 41.139          | 990             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,058           | 13,82               | 41.139          | 990             | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b>      |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete G6-P10</b>          |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00011                     | P                    | RAR                                | 0,198           | 18,43               | 42.700          | -17.089         | 92,97 | SI         | RAR                           | 1,210                | 360,00              | 42.700          | -17.089         | NS | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,198           | 13,82               | 42.700          | -17.089         | 69,72 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,163           | 18,43               | 54.118          | -11.378         | NS    | SI         | RAR                           | 0,341                | 360,00              | 54.118          | -11.378         | NS | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,163           | 13,82               | 54.118          | -11.378         | 84,83 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P11-P12</b>              |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P11-P12</b>         |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00077                     | P                    | RAR                                | 0,295           | 18,43               | 29.236          | 484             | 62,40 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 29.236          | 484             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,295           | 13,82               | 29.236          | 484             | 46,80 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,075           | 18,43               | 6.190           | 154             | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 6.190           | 154             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,075           | 13,82               | 6.190           | 154             | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P13-P14</b>              |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P13-P14</b>         |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00081                     | P                    | RAR                                | 0,211           | 18,43               | 54.881          | -1.574          | 87,25 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 54.881          | -1.574          | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,211           | 13,82               | 54.881          | -1.574          | 65,44 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,062           | 18,43               | 11.303          | -691            | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 11.303          | -691            | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,062           | 13,82               | 11.303          | -691            | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P1-P3-P5</b>             |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P1-P3</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00026                     | P                    | RAR                                | 0,020           | 18,43               | 3.440           | -38             | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 3.440           | -38             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,020           | 13,82               | 3.440           | -38             | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,252           | 18,43               | 40.541          | -471            | 73,24 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 40.541          | -471            | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,252           | 13,82               | 40.541          | -471            | 54,93 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P1-P3-P5</b>             |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P3-P5</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00026                     | P                    | RAR                                | 0,266           | 18,43               | 51.775          | -315            | 69,38 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 51.775          | -315            | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,266           | 13,82               | 51.775          | -315            | 52,03 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,711           | 18,43               | 125.944         | -947            | 25,93 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 125.944         | -947            | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,711           | 13,82               | 125.944         | -947            | 19,45 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P2-P4-P6</b>             |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P2-P4</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00028                     | P                    | RAR                                | 0,016           | 18,43               | 3.191           | -13             | NS    | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 3.191           | -13             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,016           | 13,82               | 3.191           | -13             | NS    | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,234           | 18,43               | 36.780          | 467             | 78,85 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 36.780          | 467             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,234           | 13,82               | 36.780          | 467             | 59,14 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P2-P4-P6</b>             |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P4-P6</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00207                     | P                    | RAR                                | 0,249           | 18,43               | 49.859          | 253             | 73,92 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 49.859          | 253             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,249           | 13,82               | 49.859          | 253             | 55,44 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,678           | 18,43               | 119.162         | 934             | 27,19 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 119.162         | 934             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,678           | 13,82               | 119.162         | 934             | 20,40 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P5-P7-P9</b>             |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P5-P7</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00024                     | P                    | RAR                                | 0,201           | 18,43               | 62.012          | -881            | 91,89 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 62.012          | -881            | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,201           | 13,82               | 62.012          | -881            | 68,92 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,675           | 18,43               | 183.541         | -3.871          | 27,31 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 183.541         | -3.871          | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,675           | 13,82               | 183.541         | -3.871          | 20,48 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P5-P7-P9</b>             |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P7-P9</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00024                     | P                    | RAR                                | 0,205           | 18,43               | 63.701          | -879            | 89,94 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 63.701          | -879            | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,205           | 13,82               | 63.701          | -879            | 67,45 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,679           | 18,43               | 184.439         | -3.920          | 27,12 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 184.439         | -3.920          | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,679           | 13,82               | 184.439         | -3.920          | 20,34 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P6-P8-P10</b>            |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P6-P8</b>           |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00023                     | P                    | RAR                                | 0,194           | 18,43               | 61.084          | 782             | 94,99 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 61.084          | 782             | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,194           | 13,82               | 61.084          | 782             | 71,24 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
|                           | S                    | RAR                                | 0,655           | 18,43               | 178.230         | 3.737           | 28,15 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 178.230         | 3.737           | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,655           | 13,82               | 178.230         | 3.737           | 21,11 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |
| <b>Piano Terra</b>        |                      | <b>Parete P6-P8-P10</b>            |                 |                     |                 |                 |       |            | <b>Parete P8-P10</b>          |                      |                     |                 |                 |    |            |   |
| 00023                     | P                    | RAR                                | 0,256           | 18,43               | 71.967          | 1.568           | 72,01 | SI         | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 71.967          | 1.568           | -  | SI         |   |
|                           |                      | QPR                                | 0,256           | 13,82               | 71.967          | 1.568           | 54,01 | SI         | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -  | -          |   |

| Nodo/<br>Tp <sub>rnf</sub> | Dir                  | Compressione calcestruzzo          |                 |                     |                    |                 |                |                | Trazione acciaio              |                      |                     |                 |                 |        |                |
|----------------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------|----------------|
|                            |                      | Compressione calcestruzzo rinforzo |                 |                     |                    |                 |                |                | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                     |                 |                 |        |                |
|                            |                      | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub> | σ <sub>cd,amm</sub> | N <sub>Ed</sub>    | M <sub>Ed</sub> | CS             | Verific<br>ato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS     | Verific<br>ato |
|                            | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ]               | [N]             | [N-m]               |                    |                 |                |                | [N/mm <sup>2</sup> ]          | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]                 | [N-m]           |                 |        |                |
|                            | S                    | RAR<br>QPR                         | 0,781<br>0,781  | 18,43<br>13,82      | 206.110<br>206.110 | 4.870<br>4.870  | 23,59<br>17,69 | SI<br>SI       | RAR<br>-                      | 0,000<br>-           | 360,00<br>-         | 206.110<br>-    | 4.870<br>-      | -<br>- | SI<br>-        |
| <b>Piano Terra</b>         |                      | <b>Parete P9-P11-P13</b>           |                 |                     |                    |                 |                |                | <b>Parete P9-P11</b>          |                      |                     |                 |                 |        |                |
| 00018                      | P                    | RAR                                | 0,255           | 18,43               | 49.666             | -305            | 72,22          | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 49.666          | -305            | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,255           | 13,82               | 49.666             | -305            | 54,17          | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| 00018                      | S                    | RAR                                | 0,690           | 18,43               | 122.017            | -930            | 26,70          | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 122.017         | -930            | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,690           | 13,82               | 122.017            | -930            | 20,02          | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| <b>Piano Terra</b>         |                      | <b>Parete P9-P11-P13</b>           |                 |                     |                    |                 |                |                | <b>Parete P11-P13</b>         |                      |                     |                 |                 |        |                |
| 00018                      | P                    | RAR                                | 0,021           | 18,43               | 3.467              | -44             | NS             | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 3.467           | -44             | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,021           | 13,82               | 3.467              | -44             | NS             | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| 00018                      | S                    | RAR                                | 0,252           | 18,43               | 40.289             | -485            | 73,01          | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 40.289          | -485            | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,252           | 13,82               | 40.289             | -485            | 54,76          | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| <b>Piano Terra</b>         |                      | <b>Parete P10-P12-P14</b>          |                 |                     |                    |                 |                |                | <b>Parete P10-P12</b>         |                      |                     |                 |                 |        |                |
| 00020                      | P                    | RAR                                | 0,259           | 18,43               | 48.237             | 243             | 71,22          | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 48.237          | 243             | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,259           | 13,82               | 48.237             | 243             | 53,41          | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| 00020                      | S                    | RAR                                | 0,662           | 18,43               | 115.506            | 904             | 27,85          | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 115.506         | 904             | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,662           | 13,82               | 115.506            | 904             | 20,89          | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| <b>Piano Terra</b>         |                      | <b>Parete P10-P12-P14</b>          |                 |                     |                    |                 |                |                | <b>Parete P12-P14</b>         |                      |                     |                 |                 |        |                |
| 00205                      | P                    | RAR                                | 0,016           | 18,43               | 3.352              | -14             | NS             | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 3.352           | -14             | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,016           | 13,82               | 3.352              | -14             | NS             | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |
| 00205                      | S                    | RAR                                | 0,234           | 18,43               | 36.647             | 467             | 78,91          | SI             | RAR                           | 0,000                | 360,00              | 36.647          | 467             | -      | SI             |
|                            |                      | QPR                                | 0,234           | 13,82               | 36.647             | 467             | 59,18          | SI             | -                             | -                    | -                   | -               | -               | -      | -              |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- M<sub>Ed</sub>**
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verific  
ato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE (Elevazione)

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub>            | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub> | σ <sub>t</sub> | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>      | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verific<br>ato |
|--|-----|------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|---------------------|-----------------|----------------|------------------|----|----------------|
|  |     |                              |                 |                 |                   |                |                 |                     |                 |                |                  |    |                |
| <b>Piano Terra</b>   |     | <b>Parete P1-P2</b>          |                 |                 | <b>AA= PCA</b>    |                |                 | <b>Parete P1-P2</b> |                 |                |                  |    |                |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                              |                 |                 |                   |                |                 |                     |                 |                |                  |    |                |
| 00058  | P   | FRQ                          | -2.276          | -139            | 0,01              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | -2.276          | -139            | 0,01              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| 00058  | S   | FRQ                          | -53.193         | -383            | 0,16              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | -53.193         | -383            | 0,16              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| <b>Piano Terra</b>   |     | <b>Parete P3-P4</b>          |                 |                 | <b>AA= PCA</b>    |                |                 | <b>Parete P3-P4</b> |                 |                |                  |    |                |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                              |                 |                 |                   |                |                 |                     |                 |                |                  |    |                |
| 00092  | P   | FRQ                          | -1.551          | -47             | 0,02              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | -1.551          | -47             | 0,02              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| 00092  | S   | FRQ                          | -36.715         | -172            | 0,26              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | -36.715         | -172            | 0,26              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| <b>Piano Terra</b>   |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                 | <b>AA= PCA</b>    |                |                 | <b>Parete P5-G1</b> |                 |                |                  |    |                |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                              |                 |                 |                   |                |                 |                     |                 |                |                  |    |                |
| 00016  | P   | FRQ                          | 40.939          | 16.689          | 0,09              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | 40.939          | 16.689          | 0,09              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| 00016  | S   | FRQ                          | 53.627          | 11.156          | 0,03              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | 53.627          | 11.156          | 0,03              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| <b>Piano Terra</b>   |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                 | <b>AA= PCA</b>    |                |                 | <b>Parete G1-G2</b> |                 |                |                  |    |                |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                              |                 |                 |                   |                |                 |                     |                 |                |                  |    |                |
| 00052  | P   | FRQ                          | -65.756         | -500            | 0,08              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | -65.756         | -500            | 0,08              | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| 00052  | S   | FRQ                          | 43.429          | -502            | -0,05             | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI             |
|  |     | QPR                          | 43.429          | -502            | -0,05             | 2,45           | 0 E+00          | 0                   | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI             |
| <b>Piano Terra</b>   |     | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b> |                 |                 | <b>AA= PCA</b>    |                |                 | <b>Parete G2-G3</b> |                 |                |                  |    |                |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                              |                 |                 |                   |                |                 |                     |                 |                |                  |    |                |

**Pareti - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub>               | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub>       | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]                           | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]                  | [mm]           |                  |    |            |
| 00054  | P   | FRQ               | -66.581                       | -453            | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -66.581                       | -453            | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 43.488                        | -850            | -0,05                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 43.488                        | -850            | -0,05                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P5-G1-G2-G3-P6</b>  |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete G3-P6</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00038  | P   | FRQ               | 42.609                        | -6.467          | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 42.609                        | -6.467          | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -67.009                       | -2.151          | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -67.009                       | -2.151          | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P7-P8</b>           |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P7-P8</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00088  | P   | FRQ               | -3.173                        | -1              | 0,02                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -3.173                        | -1              | 0,02                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -6.912                        | -               | 0,04                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -6.912                        | -               | 0,04                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P9-G4</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00029  | P   | FRQ               | 28.403                        | 7.692           | 0,03                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 28.403                        | 7.692           | 0,03                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -104.358                      | 5.289           | 0,17                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -104.358                      | 5.289           | 0,17                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete G4-G5</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00062  | P   | FRQ               | -65.061                       | 288             | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -65.061                       | 288             | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 46.682                        | 662             | -0,05                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 46.682                        | 662             | -0,05                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete G5-G6</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00060  | P   | FRQ               | -66.252                       | 495             | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -66.252                       | 495             | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 41.704                        | 802             | -0,04                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 41.704                        | 802             | -0,04                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P9-G4-G5-G6-P10</b> |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete G6-P10</b>  |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00011  | P   | FRQ               | 42.700                        | -17.089         | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 42.700                        | -17.089         | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 54.118                        | -11.378         | 0,03                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 54.118                        | -11.378         | 0,03                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P11-P12</b>         |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P11-P12</b> |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00080  | P   | FRQ               | -1.323                        | 44              | 0,02                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -1.323                        | 44              | 0,02                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -36.394                       | 179             | 0,26                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -36.394                       | 179             | 0,26                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P13-P14</b>         |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P13-P14</b> |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00084  | P   | FRQ               | -2.323                        | 138             | 0,01                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -2.323                        | 138             | 0,01                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -53.028                       | 381             | 0,16                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -53.028                       | 381             | 0,16                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P1-P3-P5</b>        |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P1-P3</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00025  | P   | FRQ               | 10.880                        | -373            | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 10.880                        | -373            | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 1.127                         | -390            | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 1.127                         | -390            | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P1-P3-P5</b>        |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P3-P5</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00013  | P   | FRQ               | -13.996                       | -281            | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -13.996                       | -281            | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 22.809                        | -303            | -0,06                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 22.809                        | -303            | -0,06                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P2-P4-P6</b>        |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P2-P4</b>   |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                               |                 |                      |                      |                 |                    |                       |                |                  |    |            |
| 00027  | P   | FRQ               | 12.443                        | 387             | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 12.443                        | 387             | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -165                          | 397             | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -165                          | 397             | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0                     | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra</b>   |     |                   | <b>Parete P2-P4-P6</b>        |                 |                      | <b>AA= PCA</b>       |                 |                    | <b>Parete P4-P6</b>   |                |                  |    |            |

**Pareti - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00014  | P   | FRQ               | -11.351         | 362             | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -11.351         | 362             | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 22.322          | 337             | -0,06                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 22.322          | 337             | -0,06                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P5-P7-P9 AA= PCA Parete P5-P7</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00021  | P   | FRQ               | -538            | -134            | 0,01                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -538            | -134            | 0,01                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 11.079          | -336            | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 11.079          | -336            | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P5-P7-P9 AA= PCA Parete P7-P9</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00021  | P   | FRQ               | -458            | -96             | 0,01                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -458            | -96             | 0,01                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 11.576          | -239            | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 11.576          | -239            | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P6-P8-P10 AA= PCA Parete P6-P8</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00022  | P   | FRQ               | 439             | 108             | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 439             | 108             | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 11.150          | 232             | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 11.150          | 232             | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P6-P8-P10 AA= PCA Parete P8-P10</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00196  | P   | FRQ               | 12.004          | -526            | -0,01                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 12.004          | -526            | -0,01                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 35.209          | -244            | -0,08                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 35.209          | -244            | -0,08                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P9-P11-P13 AA= PCA Parete P9-P11</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00195  | P   | FRQ               | -7.875          | -299            | 0,07                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -7.875          | -299            | 0,07                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 23.577          | -292            | -0,07                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 23.577          | -292            | -0,07                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P9-P11-P13 AA= PCA Parete P11-P13</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00017  | P   | FRQ               | 10.839          | -372            | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 10.839          | -372            | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 826             | -391            | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 826             | -391            | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P10-P12-P14 AA= PCA Parete P10-P12</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00010  | P   | FRQ               | -11.036         | 288             | 0,09                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -11.036         | 288             | 0,09                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 23.305          | 287             | -0,06                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 23.305          | 287             | -0,06                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
| <b>Piano Terra Parete P10-P12-P14 AA= PCA Parete P12-P14</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00204  | P   | FRQ               | 12.645          | 385             | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 12.645          | 385             | 0,00                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -262            | 396             | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -262            | 396             | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Dir</b>                            | Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  |
| <b>AA</b>                             | Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".  |
| <b>Id<sub>Cmb</sub></b>               | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.   |
| <b>σ<sub>ct,f</sub></b>               | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ <sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.<br>N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione. |
| <b>σ<sub>t</sub></b>                  | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].  |
| <b>ε<sub>sm</sub></b>                 | Deformazione unitaria media delle barre di armatura.  |
| <b>A<sub>e</sub></b>                  | Area efficace del calcestruzzo teso.  |
| <b>Δ<sub>sm</sub></b>                 | Distanza media tra le fessure.  |
| <b>W<sub>d</sub></b>                  | Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.  |
| <b>W<sub>amm</sub></b>                | Valore ammissibile di apertura delle fessure.   |
| <b>CS</b>                             | Coefficiente di Sicurezza (=W <sub>d</sub> / W <sub>amm</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W <sub>d</sub> = 0).  |
| <b>Verificato</b>                     | [SI] = W <sub>d</sub> ≤ W <sub>amm</sub> ; [NO] = W <sub>d</sub> > W <sub>amm</sub>   |



**7.4.4. PLATEE**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS        | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS        | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |  |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|--|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |           |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |           |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |                       |           |       |                 |                 |                       |                       |           |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |                       |           |       |                 |                 |                       |                       |           |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| P                 | S   | 00001 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00002 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00005 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | -111            | 3.164           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 37,5<br>5 |       | -190            | 3.011           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 39,4<br>6 |       | -137            | 3.165           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 37,54 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 105             | 1.341           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 88,5<br>7 |       | -28             | 1.385           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 85,7<br>7 |       | 49              | 1.328           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 89,44 |  |
| P                 | S   | 00006 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00010 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00013 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | -194            | 3.001           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 39,5<br>9 |       | 39              | 1.985           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 59,8<br>4 |       | -16             | 2.014           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 58,98 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | -29             | 1.367           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 86,8<br>9 |       | 14              | 5.711           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 20,8<br>0 |       | 2               | 5.862           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 20,26 |  |
| P                 | S   | 00014 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00017 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00021 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 71              | 1.084           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -748            | 1.620           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 73,3<br>9 |       | 149             | 2.993           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 39,68 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | -66             | 386             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 27              | 5.514           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 21,5<br>4 |       | -33             | 97              | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -148            | 1.933           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 61,46 |  |
| P                 | S   | 00022 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00025 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00027 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | -80             | 2.831           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 41,9<br>6 |       | 229             | 1.616           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 73,4<br>8 |       | 129             | 1.663           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 71,41 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 89              | 448             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 90              | 654             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |  |
|                   | I   |       | -157            | 1.685           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 70,5<br>1 |       | 69              | 46              | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
| P                 | S   | 00029 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00032 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00035 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 155             | 3.737           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 31,7<br>8 |       | 0               | 6.055           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 19,6<br>2 |       | 169             | 1.898           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 62,57 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 17              | 6.399           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 18,5<br>6 |       | 0               | 13.85<br>1      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 8,58      |       | 29              | 5.895           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 20,15 |  |
| P                 | S   | 00038 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00041 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00044 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 273             | 2.612           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 45,4<br>6 |       | 2               | 6.060           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 19,6<br>0 |       | 161             | 1.779           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 66,76 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 48              | 6.145           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 19,3<br>3 |       | 0               | 13.88<br>1      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 8,56      |       | 21              | 5.763           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 20,61 |  |
| P                 | S   | 00047 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00048 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00049 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 722             | 481             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -171            | 633             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 39              | 589             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |  |
| S                 | S   |       | 85              | 859             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 60              | 614             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 60              | 649             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |  |
|                   | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | -102            | 124             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -93             | 107             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |  |
| P                 | S   | 00050 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00051 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00053 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | -28             | 479             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -12             | 3.537           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 33,5<br>8 |       | -18             | 3.639           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 32,64 |  |
| S                 | S   |       | 57              | 861             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | -11             | 15.00<br>8      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 7,91      |       | -16             | 15.84<br>9      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 7,49  |  |
| P                 | S   | 00055 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00056 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00059 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |  |
|                   | I   |       | 9               | 1.048           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -8              | 838             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | -11             | 3.658           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 32,47 |  |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS        | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS        | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |           |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |           |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
|     | I   |       | 61              | 4.576           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 25,9<br>6 |       | -71             | 4.985           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 23,8<br>3 |       | -9              | 15.81<br>5      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 7,51  |
| P   | S   | 00061 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00063 | 60              | 2.082           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 57,0<br>5 | 00064 | -14             | 1.164           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |
|     | I   |       | -44             | 3.491           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 34,0<br>3 |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 322             | 1.403           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 84,6<br>3 |       | -78             | 946             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |
|     | I   |       | -40             | 14.97<br>9      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 7,93      |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| P   | S   | 00065 | 50              | 1.687           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 70,4<br>1 | 00066 | -2.132          | 3.694           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 32,2<br>4 | 00067 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 867             | 934             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |
| S   | S   |       | -134            | 1.211           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 98,1<br>0 |       | -418            | 2.524           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 47,0<br>8 |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 193             | 2.701           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 43,97 |
| P   | S   | 00068 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00069 | -1.711          | 3.733           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 31,8<br>8 | 00070 | 46              | 1.691           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 70,24 |
|     | I   |       | 1.158           | 1.068           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | -335            | 2.553           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 46,5<br>4 |       | -143            | 1.212           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 98,02 |
|     | I   |       | 245             | 2.854           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 41,6<br>1 |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| P   | S   | 00071 | -9              | 1.153           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        | 00072 | 64              | 2.075           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 57,2<br>4 | 00073 | 3.207           | 3.563           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 33,21 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| S   | S   |       | -32             | 937             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 356             | 1.401           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 84,7<br>5 |       | 619             | 2.259           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 52,54 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| P   | S   | 00074 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00075 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00076 | -2.078          | 3.706           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 32,13 |
|     | I   |       | -2.933          | 903             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 1.965           | 1.032           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | -406            | 2.409           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 49,33 |
|     | I   |       | -471            | 2.634           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 45,1<br>2 |       | 440             | 2.851           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 41,6<br>4 |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| P   | S   | 00077 | 145             | 5.828           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 20,3<br>8 | 00078 | 29              | 6.830           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 17,3<br>9 | 00081 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 9               | 1.052           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS    |
| S   | S   |       | -114            | 9.736           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 12,2<br>0 |       | -35             | 10.81<br>4      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 10,9<br>8 |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 74              | 4.576           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 25,96 |
| P   | S   | 00082 | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         | 00085 | -105            | 5.080           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 23,3<br>8 | 00086 | -54             | 5.212           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 22,79 |
|     | I   |       | -8              | 828             | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | NS        |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 186             | 8.418           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 14,1<br>1 |       | 91              | 8.570           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 13,86 |
|     | I   |       | -69             | 4.958           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 23,9<br>6 |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| P   | S   | 00089 | 36              | 5.801           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 20,4<br>8 | 00090 | 48              | 6.847           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 17,3<br>5 | 00120 | -11             | 6.604           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 17,99 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| S   | S   |       | -32             | 9.711           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 12,2<br>3 |       | -45             | 10.83<br>8      | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 10,9<br>6 |       | 11              | 8.503           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 13,97 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |
| P   | S   | 00121 | -10             | 6.596           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 18,0<br>1 | 00122 | -3              | 6.573           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 18,0<br>7 | 00123 | -14             | 6.591           | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | 18,02 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -         |       | 0               | 0               | 0,100<br>53           | 0,100<br>53           | -     |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS   | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS   | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| S   | S   |       | 9               | 8.496           | 0,100                 | 0,100                 | 13,9 |       | 12              | 8.633           | 0,100                 | 0,100                 | 13,7 |       | 20              | 8.650           | 0,100                 | 0,100                 | 13,73 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -     |
| P   | S   | 00194 | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    | 00195 | 758             | 363             | 0,100                 | 0,100                 | NS   | 00196 | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -     |
|     | I   |       | -97             | 1.158           | 0,100                 | 0,100                 | NS   |       | 758             | 177             | 0,100                 | 0,100                 | NS   |       | 341             | 2.811           | 0,100                 | 0,100                 | 42,24 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -     |
|     | I   |       | -95             | 1.309           | 0,100                 | 0,100                 | 90,7 |       | 187             | 5.289           | 0,100                 | 0,100                 | 22,4 |       | 82              | 2.112           | 0,100                 | 0,100                 | 56,24 |
| P   | S   | 00200 | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    | 00201 | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    | 00204 | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -     |
|     | I   |       | 388             | 2.696           | 0,100                 | 0,100                 | 44,0 |       | 340             | 1.886           | 0,100                 | 0,100                 | 62,9 |       | 148             | 1.735           | 0,100                 | 0,100                 | 68,45 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -    |       | 75              | 665             | 0,100                 | 0,100                 | NS    |
|     | I   |       | 93              | 1.991           | 0,100                 | 0,100                 | 59,6 |       | 101             | 1.575           | 0,100                 | 0,100                 | 75,4 |       | 0               | 0               | 0,100                 | 0,100                 | -     |

**LEGENDA:**
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.

**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.

**A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione

**CS** Coefficiente di sicurezza [NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |
| P                 | S   | 00001 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00002 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00005 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | -90             | 2.496           | 0,10053               | 56,08 |       | -155            | 2.394           | 0,10053               | 58,48 |       | -109            | 2.509           | 0,10053               | 55,79 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 88              | 1.136           | 0,10053               | NS    |       | -9              | 1.185           | 0,10053               | NS    |       | 54              | 1.124           | 0,10053               | NS    |
| P                 | S   | 00006 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00010 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00013 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | -158            | 2.374           | 0,10053               | 58,97 |       | 29              | 1.750           | 0,10053               | 79,98 |       | -13             | 1.780           | 0,10053               | 78,64 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | -13             | 1.175           | 0,10053               | NS    |       | 24              | 4.728           | 0,10053               | 29,60 |       | 14              | 4.867           | 0,10053               | 28,76 |
| P                 | S   | 00014 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00017 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00021 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 169             | 935             | 0,10053               | NS    |       | -470            | 1.465           | 0,10053               | 95,59 |       | 313             | 2.407           | 0,10053               | 58,13 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | -16             | 418             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 53              | 4.546           | 0,10053               | 30,79 |       | -16             | 204             | 0,10053               | NS    |       | -6              | 1.662           | 0,10053               | 84,22 |
| P                 | S   | 00022 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00025 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00027 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 41              | 2.285           | 0,10053               | 61,25 |       | 368             | 1.487           | 0,10053               | 94,09 |       | 103             | 1.507           | 0,10053               | 92,87 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 106             | 487             | 0,10053               | NS    |       | 76              | 610             | 0,10053               | NS    |
|                   | I   |       | -60             | 1.494           | 0,10053               | 93,69 |       | 106             | 178             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
| P                 | S   | 00029 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00032 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00035 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 270             | 3.003           | 0,10053               | 46,60 |       | 19              | 4.973           | 0,10053               | 28,15 |       | 342             | 1.659           | 0,10053               | 84,34 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 77              | 5.244           | 0,10053               | 26,69 |       | 13              | 11.556          | 0,10053               | 12,11 |       | 99              | 4.988           | 0,10053               | 28,06 |
| P                 | S   | 00038 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00041 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00044 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 411             | 2.184           | 0,10053               | 64,06 |       | 23              | 4.974           | 0,10053               | 28,14 |       | 357             | 1.511           | 0,10053               | 92,60 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 88              | 5.147           | 0,10053               | 27,19 |       | 16              | 11.573          | 0,10053               | 12,09 |       | 102             | 4.834           | 0,10053               | 28,95 |
| P                 | S   | 00047 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00048 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00049 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 639             | 464             | 0,10053               | NS    |       | 28              | 600             | 0,10053               | NS    |       | 7               | 523             | 0,10053               | NS    |
| S                 | S   |       | -62             | 663             | 0,10053               | NS    |       | -122            | 378             | 0,10053               | NS    |       | -90             | 354             | 0,10053               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
| P                 | S   | 00050 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00051 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00053 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | -86             | 453             | 0,10053               | NS    |       | 31              | 2.905           | 0,10053               | 48,18 |       | 15              | 3.014           | 0,10053               | 46,44 |
| S                 | S   |       | -103            | 648             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 26              | 12.210          | 0,10053               | 11,46 |       | -2              | 13.111          | 0,10053               | 10,68 |
| P                 | S   | 00055 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00056 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00059 | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 12              | 888             | 0,10053               | NS    |       | -9              | 762             | 0,10053               | NS    |       | 42              | 3.037           | 0,10053               | 46,09 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |
|                   | I   |       | 56              | 3.508           | 0,10053               | 39,90 |       | -51             | 3.867           | 0,10053               | 36,20 |       | 27              | 13.108          | 0,10053               | 10,68 |
| P                 | S   | 00061 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00063 | 53              | 1.727           | 0,10053               | 81,04 | 00064 | -8              | 839             | 0,10053               | NS    |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |
|     | I   |       | 15              | 2.859           | 0,10053               | 48,96 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 283             | 1.135           | 0,10053            | NS    |       | -51             | 769             | 0,10053            | NS    |
|     | I   |       | 2               | 12.172          | 0,10053               | 11,50 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00065 | 41              | 1.374           | 0,10053               | NS    | 00066 | -2.011          | 2.865           | 0,10053            | 48,95 | 00067 | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 943             | 809             | 0,10053            | NS    |
| S   | S   |       | 203             | 963             | 0,10053               | NS    |       | -392            | 1.929           | 0,10053            | 72,59 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 162             | 2.199           | 0,10053            | 63,64 |
| P   | S   | 00068 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00069 | -1.703          | 2.861           | 0,10053            | 49,01 | 00070 | 40              | 1.370           | 0,10053            | NS    |
|     | I   |       | 1.271           | 918             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | -339            | 1.938           | 0,10053            | 72,25 |       | 216             | 936             | 0,10053            | NS    |
|     | I   |       | 229             | 2.309           | 0,10053               | 60,61 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00071 | -1              | 830             | 0,10053               | NS    | 00072 | 55              | 1.730           | 0,10053            | 80,90 | 00073 | 2.766           | 2.745           | 0,10053            | 50,85 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | -17             | 762             | 0,10053               | NS    |       | 288             | 1.168           | 0,10053            | NS    |       | 533             | 1.700           | 0,10053            | 82,29 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00074 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00075 | 0               | 0               | 0,10053            | -     | 00076 | -2.010          | 2.836           | 0,10053            | 49,45 |
|     | I   |       | -1.848          | 775             | 0,10053               | NS    |       | 1.934           | 878             | 0,10053            | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | -400            | 1.795           | 0,10053            | 78,01 |
|     | I   |       | -265            | 2.165           | 0,10053               | 64,67 |       | 366             | 2.317           | 0,10053            | 60,39 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00077 | 111             | 4.395           | 0,10053               | 31,84 | 00078 | 70              | 5.405           | 0,10053            | 25,89 | 00081 | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 11              | 892             | 0,10053            | NS    |
| S   | S   |       | -42             | 7.435           | 0,10053               | 18,83 |       | 18              | 8.379           | 0,10053            | 16,70 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 68              | 3.505           | 0,10053            | 39,93 |
| P   | S   | 00082 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00085 | -22             | 4.064           | 0,10053            | 34,44 | 00086 | -14             | 4.166           | 0,10053            | 33,60 |
|     | I   |       | -8              | 755             | 0,10053               | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 185             | 6.568           | 0,10053            | 21,31 |       | 141             | 6.691           | 0,10053            | 20,92 |
|     | I   |       | -49             | 3.849           | 0,10053               | 36,37 |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00089 | 97              | 4.372           | 0,10053               | 32,01 | 00090 | 69              | 5.426           | 0,10053            | 25,79 | 00120 | 7               | 5.230           | 0,10053            | 26,76 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | -1              | 7.416           | 0,10053               | 18,87 |       | -4              | 8.404           | 0,10053            | 16,66 |       | -9              | 6.428           | 0,10053            | 21,78 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00121 | 9               | 5.188           | 0,10053               | 26,98 | 00122 | 20              | 5.205           | 0,10053            | 26,89 | 00123 | 12              | 5.180           | 0,10053            | 27,02 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| S   | S   |       | -4              | 6.387           | 0,10053               | 21,91 |       | -31             | 6.573           | 0,10053            | 21,30 |       | -21             | 6.547           | 0,10053            | 21,38 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
| P   | S   | 00194 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00195 | 785             | 233             | 0,10053            | NS    | 00196 | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | 1               | 963             | 0,10053               | NS    |       | 785             | 47              | 0,10053            | NS    |       | 328             | 2.396           | 0,10053            | 58,40 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | -39             | 1.089           | 0,10053               | NS    |       | 183             | 4.318           | 0,10053            | 32,41 |       | 65              | 1.629           | 0,10053            | 85,92 |
| P   | S   | 00200 | 0               | 0               | 0,10053               | -     | 00201 | 0               | 0               | 0,10053            | -     | 00204 | 0               | 0               | 0,10053            | -     |
|     | I   |       | 402             | 2.323           | 0,10053               | 60,23 |       | 380             | 1.578           | 0,10053            | 88,67 |       | 298             | 1.578           | 0,10053            | 88,67 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,10053               | -     |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |       | 83              | 685             | 0,10053            | NS    |
|     | I   |       | 70              | 1.543           | 0,10053               | 90,71 |       | 67              | 1.299           | 0,10053            | NS    |       | 0               | 0               | 0,10053            | -     |

**LEGENDA:**
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.

**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI D'ESERCIZIO**
**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>Prmf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo |                      |                      |                 |                                    |       |                | Trazione acciaio  |                      |                      |                 |                               |       |                |  |
|----------------------------|-----|---------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|------------------------------------|-------|----------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------|-------|----------------|--|
|                            |     | Compressione calcestruzzo |                      |                      |                 | Compressione calcestruzzo rinforzo |       |                | Trazione acciaio  |                      |                      |                 | Trazione acciaio/FRP rinforzo |       |                |  |
|                            |     | Id <sub>Cmb</sub>         | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub>                    | CS    | Verific<br>ato | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub>               | CS    | Verific<br>ato |  |
|                            |     |                           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                              |       |                |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                         |       |                |  |
| <b>Fondazione</b>          |     |                           |                      |                      |                 |                                    |       |                |                   |                      |                      |                 |                               |       |                |  |
| 00053                      | P   | RAR                       | 0,118                | 18,43                | 16              | -2.768                             | NS    | SI             | RAR               | 1,359                | 360,00               | 16              | -2.768                        | NS    | SI             |  |
|                            |     | QPR                       | 0,118                | 13,82                | 16              | -2.768                             | NS    | SI             | -                 | -                    | -                    | -               | -                             | -     | -              |  |
|                            | S   | RAR                       | 0,509                | 18,43                | 15              | -11.986                            | 36,21 | SI             | RAR               | 5,887                | 360,00               | 15              | -11.986                       | 61,15 | SI             |  |
|                            |     | QPR                       | 0,509                | 13,82                | 15              | -11.986                            | 27,16 | SI             | -                 | -                    | -                    | -               | -                             | -     | -              |  |

**LEGENDA:**
**Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.

**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.

**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.

**σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.

**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>prnf</sub>           | Dir   | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |    |            |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|
|                                      |   | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            |
|                                      |   | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |
|                                      |   |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N·m]           |    |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N·m]           |    |            |
| σ <sub>at</sub>                      | Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.   |                                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| σ <sub>td,amm</sub>                  | Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.  |                                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| N <sub>Ed</sub> ,<br>M <sub>Ed</sub> | Sollecitazioni di progetto.   |                                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| CS                                   | Coefficiente di Sicurezza (= σ <sub>cd,amm</sub> /σ <sub>cc</sub> ; σ <sub>td,amm</sub> /σ <sub>at</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).  |                                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| Verificato                           | [SI] = La verifica è soddisfatta (σ <sub>cc</sub> ≤ σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> ≤ σ <sub>td,amm</sub> ). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ <sub>cc</sub> > σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> > σ <sub>td,amm</sub> ). |                                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| Nota                                 | Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.   |                                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |

**VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**
**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]             | [N·m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>  |     |                   | <b>Platea 1</b> |                 |                      |                      |                 | <b>AA= PCA</b>     |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00053  | P   | FRQ               | 16              | -2.768          | 0,12                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 16              | -2.768          | 0,12                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | 15              | -11.986         | 0,51                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | 15              | -11.986         | 0,51                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Dir</b>                            | Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  |
| <b>AA</b>                             | Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".  |
| <b>Id<sub>Cmb</sub></b>               | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.   |
| <b>σ<sub>ct,f</sub></b>               | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ <sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.<br>N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione. |
| <b>σ<sub>t</sub></b>                  | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].  |
| <b>ε<sub>sm</sub></b>                 | Deformazione unitaria media delle barre di armatura.  |
| <b>A<sub>e</sub></b>                  | Area efficace del calcestruzzo teso.  |
| <b>Δ<sub>sm</sub></b>                 | Distanza media tra le fessure.  |
| <b>W<sub>d</sub></b>                  | Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.  |
| <b>W<sub>amm</sub></b>                | Valore ammissibile di apertura delle fessure.   |
| <b>CS</b>                             | Coefficiente di Sicurezza (=W <sub>d</sub> / W <sub>amm</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W <sub>d</sub> = 0).  |
| <b>Verificato</b>                     | [SI] = W <sub>d</sub> ≤ W <sub>amm</sub> ; [NO] = W <sub>d</sub> > W <sub>amm</sub>   |

## 7.5. SCARICATORE DI SOVRATENSIONI

### 7.5.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature sovrastanti.

La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,60x1,60x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

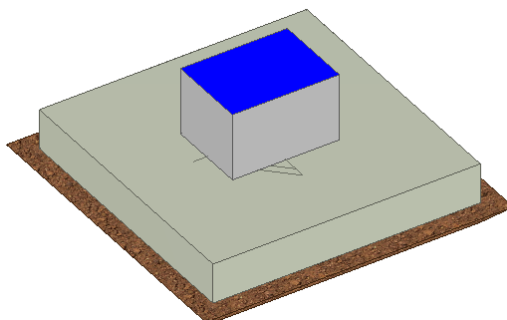


Fig. Vista assometrica fondazione per scaricatore AT



Fig. Pianta e sezione fondazione per scaricatore AT

**7.5.2. CARICHI**

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| APPOGGIO UNIPOLARE |          |                 |          |              |           |         |          |
|--------------------|----------|-----------------|----------|--------------|-----------|---------|----------|
| PESI               |          | TIRI CONDUTTORI |          | GHIACCIO     |           | NEVE    |          |
| Fx=                | daN      | Fx=             | 0 daN    | Fx=          | daN       | Fx=     | daN      |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 0 daN    | Fy=          | daN       | Fy=     | daN      |
| Fz=                | 220 daN  | Fz=             | daN      | Fz=          | 6 daN     | Fz=     | 12 daN   |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 0 daNm   | Mx=          | daNm      | Mx=     | daNm     |
| My=                | daNm     | My=             | 0 daNm   | My=          | daNm      | My=     | daNm     |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm      | Mz=     | daNm     |
| MANUTENZIONE X     |          | MANUTENZIONE Y  |          | VENTO X      |           | VENTO Y |          |
| Fx=                | 100 daN  | Fx=             | daN      | Fx=          | 64 daN    | Fx=     | daN      |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 100 daN  | Fy=          | daN       | Fy=     | 78 daN   |
| Fz=                | 100 daN  | Fz=             | 100 daN  | Fz=          | daN       | Fz=     | daN      |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 335 daNm | Mx=          | daNm      | Mx=     | 237 daNm |
| My=                | 335 daNm | My=             | daNm     | My=          | 166 daNm  | My=     | daNm     |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm      | Mz=     | daNm     |
| SISMA X            |          | SISMA Y         |          | C.C. 31,5 kA |           |         |          |
| Fx=                | 61 daN   | Fx=             | daN      | Fx=          | daN       |         |          |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 61 daN   | Fy=          | 200 daN   |         |          |
| Fz=                | daN      | Fz=             | daN      | Fz=          | daN       |         |          |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 260 daNm | Mx=          | 1030 daNm |         |          |
| My=                | 260 daNm | My=             | daNm     | My=          | daNm      |         |          |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm      |         |          |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico       |
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]    |
| Peso proprio platea                | 1.920 [daN]  |
| Peso piazzale di riporto su platea | 800 [daN/mq] |

**7.5.3. BATOLO**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU**

|                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS   | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |   | Lato 2 |      |                  |                |    |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|---|--------|------|------------------|----------------|----|
|                |                 |                   |                   |      |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| <b>Batolo1</b> | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |      | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   |                  |   |        | [cm] |                  |                |    |
|                | 10.405          | 26.865            | -                 | 6,63 | 178.035           | 178.035           | 8.905               | 5.070.193      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 10             | 70     | 1                | 2 | 12     | 70   | 1                | 2              | 12 |

**LEGENDA:**

|   |   |
|---|---|
| <b>CS</b>   | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).  |
| <b>N<sub>Ed,max</sub></b>                                 | Massimo sforzo di compressione.   |
| <b>N<sub>R</sub></b>                                      | Sforzo Normale resistente.  |
| <b>α</b>  | Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.   |
| <b>R<sub>f</sub></b>                                      | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).   |
| <b>M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub></b>                 | Momento Resistente intorno ad X e Y.  |
| <b>φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub></b>     | Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ <sub>vi</sub> ] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  |
| <b>L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ</b>               | Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo. |

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

|  | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |     | V <sub>Rsd,s</sub> |     | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--|-------------------|-------------------|----|------------------|-----|--------------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|  |                   |                   |    | X                | Y   | X                  | Y   | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
|  | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N] | [N]                | [N] | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

|                | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS   | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|----------------|-------------------|-------------------|------|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                |                   |                   |      | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
|                | [N]               | [N]               |      | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| <b>Batolo1</b> |                   |                   |      |                  |         |                    |        |                 |     |                |     |                   |                       |                  |                |
|                | 926.518           | 926.518           | 1,00 | 1969399          | 1969399 | 926518             | 926518 | 0               | 0   | 0              | 0   | -                 | 0,5236                | 3                | NO             |

**LEGENDA:**

- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**V<sub>fd</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**V<sub>j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  
**V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.  
**A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.  
**S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.  
**R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLD**

|                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS   | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                |    | Lato 2 |                  |                |    |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|----|--------|------------------|----------------|----|
|                |                 |                   |                   |      |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |      | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| <b>Batolo1</b> |                 |                   |                   |      |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                |        |                  |                |    |        |                  |                |    |
|                | 10.405          | 26.865            | -                 | 7,68 | 206.334           | 206.334           | 8.905               | 7.605.290      | 1,00 | 12              | 12              | 10             | 70     | 1                | 2              | 12 | 70     | 1                | 2              | 12 |

**LEGENDA:**

- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).  
**N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.  
**N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.  
**α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).  
**M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.  
**φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  
**L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ** Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO
**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLD**

|                | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> |
|----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|
|                |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y   |                   |                       |                  |
|                | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]             | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |
| <b>Batolo1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |        |                 |     |                   |                       |                  |
|                | 5.670             | 2.460             | NS | 2954098          | 2954098 | 586692             | 586692 | 0               | 0   | -                 | 0,5236                | 3                |

**LEGENDA:**

- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**V<sub>fd</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.  
**A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.  
**S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.

VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLE**

| T <sub>prf</sub> | Trazione calcestruzzo          |                      |                 |   |                   | Compressione calcestruzzo          |                           |                 |                   |                   | Trazione acciaio              |                      |                 |                   |   |
|------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|---|-------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---|
|                  | Trazione calcestruzzo rinforzo |                      |                 |   |                   | Compressione calcestruzzo rinforzo |                           |                 |                   |                   | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                 |                   |   |
|                  | I <sub>dCmb</sub>              | σ <sub>ct</sub>      | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub>                       | M <sub>Ed,2</sub> | I <sub>dCmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>           | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | I <sub>dCmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub>                         |
|                  |                                | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                                   | [N-m]             |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ]      | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]                                     |
| <b>Batolo1</b>   |                                |                      |                 |   |                   |                                    |                           |                 |                   |                   |                               |                      |                 |                   |   |
| <b>CA=FRQ</b>    | ε <sub>sm</sub> =0E+00         |                      |                 | <b>AA= PCA</b>                          |                   |                                    | <b>S<sub>m</sub>=0 mm</b> |                 |                   |                   | <b>W<sub>k</sub>=0,00 mm</b>  |                      |                 |                   | σ <sub>ct,f</sub> =0,00 N/mm <sup>2</sup> |
| <b>CA=QPR</b>    | ε <sub>sm</sub> =0E+00         |                      |                 | <b>A<sub>e</sub>=0,0 cm<sup>2</sup></b> |                   |                                    | <b>S<sub>m</sub>=0 mm</b> |                 |                   |                   | <b>W<sub>k</sub>=0,00 mm</b>  |                      |                 |                   | σ <sub>ct,f</sub> =0,00 N/mm <sup>2</sup> |
|                  | RAR                            | 0,334                | 10.995          | -17.910                                 | 3.850             | RAR                                | -0,377                    | 10.995          | -17.910           | 3.850             | RAR                           | 4,461                | 10.995          | -17.910           | 3.850                                     |



**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLE**

| Tp <sub>mf</sub> | Trazione calcestruzzo          |   |                        |                            | Compressione calcestruzzo          |                   |   |                        | Trazione acciaio              |                            |                   |   |                        |                            |
|------------------|--------------------------------|---|------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------|---|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|---|------------------------|----------------------------|
|                  | Trazione calcestruzzo rinforzo |   |                        |                            | Compressione calcestruzzo rinforzo |                   |   |                        | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                            |                   |   |                        |                            |
|                  | Id <sub>cmb</sub>              | σ <sub>ct</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m]         | Id <sub>cmb</sub> | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m]    | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | Id <sub>cmb</sub> | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] |

**LEGENDA:**

|   |  |
|---|--|
| <b>Id<sub>cmb</sub></b>                                   | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.                        |
| <b>σ<sub>ct</sub></b>                                     | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.  |
| <b>σ<sub>cc</sub></b>                                     | Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.  |
| <b>σ<sub>ct,f</sub></b>                                   | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. |
| <b>Lv</b>   | Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.   |
| <b>Tp<sub>mf</sub></b>                                    | Indica il tipo di rinforzo presente nella sezione di verifica: [Cl] = rinforzo in Calcestruzzo; [FRP] = rinforzo in FRP.         |
| <b>AA</b>   | Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA]=Poco aggressivo-[MDA]=Moderatamente aggressivo-[MLA]=Molto aggressivo      |
| <b>ε<sub>sm</sub></b>                                     | Deformazione media nel calcestruzzo.   |
| <b>A<sub>e</sub></b>                                      | Area efficace del calcestruzzo teso.   |
| <b>s<sub>m</sub></b>                                      | Distanza media tra le fessure.   |
| <b>w<sub>k</sub></b>                                      | Apertura massima delle fessure.  |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).  |

**7.5.4. PLATEE**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | Nodo                   |                          |   |       | Nodo                   |                          |   |         | Nodo                   |                          |   |       |         |    |
|-------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|------------------------|--------------------------|---|---------|------------------------|--------------------------|---|-------|---------|----|
|                   |     |       | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS      | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |         |    |
| <b>Fondazione</b> |     |       | <b>Platea1</b>         |                          |   |       |                        |                          |   |         |                        |                          |   |       |         |    |
| P                 | S   | 00003 | 0                      | 2.091                    | 0,04524                                 | 23,52 | 00004                  | 0                        | 1.565                                   | 0,04524 | 31,42                  | 00005                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 2.499                    | 0,04524                                 | 19,68 | 0                      | 3.362                    | 0,04524                                 | 14,63   | 0                      | 6.617                    | 0,04524                                 | 7,43  |         |    |
| S                 | S   | 00006 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00007                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00008                    | 0                                       | 28    | 0,04524 | NS |
| I                 | I   |       | 0                      | 3.965                    | 0,04524                                 | 12,40 | 0                      | 3.620                    | 0,04524                                 | 13,58   | 0                      | 2.151                    | 0,04524                                 | 22,86 |         |    |
| P                 | S   | 00009 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00010                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00011                    | 0                                       | 445   | 0,04524 | NS |
| I                 | I   |       | 0                      | 6.038                    | 0,04524                                 | 8,14  | 0                      | 4.567                    | 0,04524                                 | 10,77   | 0                      | 2.749                    | 0,04524                                 | 17,89 |         |    |
| S                 | S   | 00012 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00013                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00014                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 2.598                    | 0,04524                                 | 18,93 | 0                      | 3.751                    | 0,04524                                 | 13,11   | 0                      | 3.064                    | 0,04524                                 | 16,05 |         |    |
| P                 | S   | 00015 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00016                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00017                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 5.302                    | 0,04524                                 | 9,27  | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |    |
| S                 | S   | 00018 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00019                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00020                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 5.493                    | 0,04524                                 | 8,95  | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |    |

**LEGENDA:**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Dir</b>                            | Direzione [P] = principale - [S] = secondaria.   |
| <b>Pos</b>                            | Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.   |
| <b>A<sub>s</sub></b>                  | Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  |
| <b>CS</b>                             | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta). |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.  |

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | Nodo                   |                          |   |       | Nodo                   |                          |   |         | Nodo                   |                          |   |       |         |   |
|-------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|------------------------|--------------------------|---|---------|------------------------|--------------------------|---|-------|---------|---|
|                   |     |       | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS      | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |         |   |
| <b>Fondazione</b> |     |       | <b>Platea1</b>         |                          |   |       |                        |                          |   |         |                        |                          |   |       |         |   |
| P                 | S   | 00003 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00004                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00005                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45 | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45   | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45 |         |   |
| S                 | S   | 00006 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00007                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00008                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.204                    | 0,04524                                 | 47,94 | 0                      | 1.204                    | 0,04524                                 | 47,94   | 0                      | 1.143                    | 0,04524                                 | 50,50 |         |   |
| P                 | S   | 00009 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00010                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00011                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45 | 0                      | 2.515                    | 0,04524                                 | 22,95   | 0                      | 1.951                    | 0,04524                                 | 29,58 |         |   |
| S                 | S   | 00012 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00013                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00014                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.143                    | 0,04524                                 | 50,50 | 0                      | 2.070                    | 0,04524                                 | 27,88   | 0                      | 2.189                    | 0,04524                                 | 26,37 |         |   |
| P                 | S   | 00015 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00016                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00017                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.951                    | 0,04524                                 | 29,58 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |   |
| S                 | S   | 00018 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00019                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00020                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 2.189                    | 0,04524                                 | 26,37 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |   |

**LEGENDA:**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Dir</b>                            | Direzione [P] = principale - [S] = secondaria.   |
| <b>Pos</b>                            | Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.   |
| <b>A<sub>s</sub></b>                  | Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  |
| <b>CS</b>                             | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta). |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.  |

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLE**

| Dir  | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] |
|--|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Platea 1 AA= PCA</b>  |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| <b>Fondazione Platea1</b>  |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00005-00004-00009] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00005-00009-00007] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00005-00007-00006] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00008-00003-00006] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00007-00008-00006] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00007-00003-00008] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00004-00003-00007] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| P  | 00003 | 0,117                                 | -0,117                                | 1,464                                 | 00004 | 0,129                                 | -0,129                                | 1,611                                 | 00005   | 0,284                                 | -0,284                                | 3,556                                 | 00006 | 0,240                                 | -0,240                                | 2,994                                 |
| S  |       | 0,178                                 | -0,178                                | 2,231                                 |       | 0,153                                 | -0,153                                | 1,913                                 |   | 0,101                                 | -0,101                                | 1,260                                 |       | 0,108                                 | -0,108                                | 1,347                                 |
| P  | 00007 | 0,213                                 | -0,213                                | 2,658                                 | 00008 | 0,126                                 | -0,126                                | 1,573                                 | 00009   | 0,236                                 | -0,236                                | 2,946                                 |       |                                       |                                       |                                       |
| S  |       | 0,175                                 | -0,175                                | 2,183                                 |       | 0,139                                 | -0,139                                | 1,741                                 |   | 0,242                                 | -0,242                                | 3,023                                 |       |                                       |                                       |                                       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale - [S] = secondaria.  
 **$\sigma_{ct}$**  Tensione massima di trazione nel calcestruzzo.  
 **$\sigma_{cc}$**  Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.  
 **$\sigma_{at}$**  Tensione massima di trazione nell'acciaio.  
**Shell** Shell in cui risulta suddiviso l'elemento.  
**FRC** Spostamento massimo (freccia) dell'elemento.  
**AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
 **$\epsilon_{sm}$**  Deformazione media nel calcestruzzo.  
 **$A_e$**  Area efficace del calcestruzzo teso.  
 **$S_m$**  Distanza media tra le fessure.  
 **$W_k$**  Apertura massima delle fessure.

## 7.6. TRASFORMATORE DI CORRENTE

### 7.6.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature sovrastanti. La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,90x1,90x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

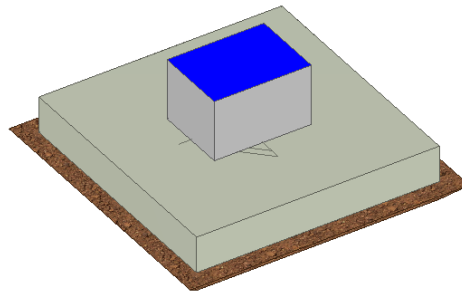


Fig. Vista assonometrica fondazione per trasformatore di corrente

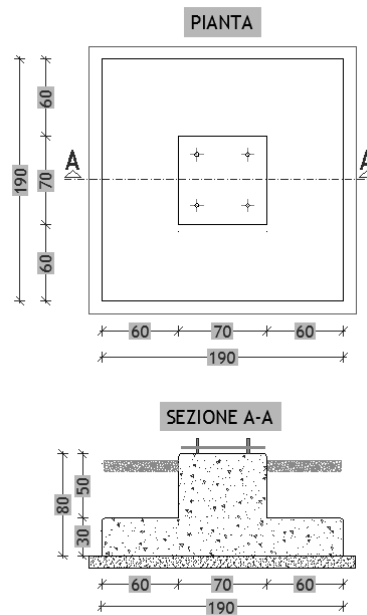


Fig. Pianta e sezione fondazione per trasformatore di corrente

**7.6.2. CARICHI**

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi agenti, determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

Sostegno TA 150 kV:

| Carichi sulla fondazione di n°1 sostegno TA          | FX           | FY           | FZ            | MX               | MY               | MZ        | $M=(MX^2+MY^2)^{1/2}$ |
|--|--------------|--------------|---------------|------------------|------------------|-----------|-----------------------|
|  | (N)          | (N)          | (N)           | (Nmm)            | (Nmm)            | (Nmm)     | (Nmm)                 |
| Node 3504: 10: SLU_1x [Combination 1]                | 883          | 1641         | -11909        | -5050151         | 2756319          | 0         | 5753374               |
| Node 3504: 11: SLU_1y [Combination 2]                | 0            | 2524         | -11909        | -7806469         | 0                | 0         | 7806469               |
| Node 3504: 12: SLU_2x [Combination 3]                | 883          | 1763         | -11909        | -5673506         | 2756319          | 0         | 6307612               |
| Node 3504: 13: SLU_2y [Combination 4]                | 0            | 2645         | -11909        | -8429825         | 0                | 0         | 8429825               |
| Node 3504: 14: SLU_3x [Combination 5]                | 1472         | 1641         | -11909        | -5050151         | 4593864          | 0         | 6826977               |
| Node 3504: 15: SLU_3y [Combination 6]                | 0            | 3113         | -11909        | -9644015         | 0                | 0         | 9644015               |
| Node 3504: 16: SLU_4x [Combination 7]                | 1472         | 1763         | -11909        | -5673506         | 4593864          | 0         | 7300155               |
| <b>Node 3504: 17: SLU_4y [Combination 8]</b>         | <b>0</b>     | <b>3234</b>  | <b>-11909</b> | <b>-10267371</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>  | <b>10267371</b>       |
| <b>Node 3504: 24: Sismica_1 [Combination 15]</b>     | <b>-3801</b> | <b>-276</b>  | <b>-9864</b>  | <b>-7374507</b>  | <b>-15264508</b> | <b>-1</b> | <b>16952538</b>       |
| Node 3504: 25: Sismica_2 [Combination 16]            | -1141        | -2915        | -9864         | -18055904        | -4579538         | -1        | 18627610              |
| Node 3504: 26: Sismica_3 [Combination 17]            | -1140        | -255         | -12332        | -7370793         | -4579395         | 0         | 8677525               |
| Node 3504: 27: Sismica_4 [Combination 18]            | -3801        | -195         | -9864         | -7790078         | -15264508        | -1        | 17137401              |
| Node 3504: 28: Sismica_5 [Combination 19]            | -1141        | -2834        | -9864         | -18471475        | -4579538         | -1        | 19030700              |
| Node 3504: 29: Sismica_6 [Combination 20]            | -1140        | -174         | -12332        | -7786363         | -4579395         | 0         | 9033178               |
| Node 3504: 30: EccezionalePTS [Combination 21]       | 0            | 800          | -8807         | -2307600         | 0                | 0         | 2307600               |
| Node 3504: 31: EccezionalePTC [Combination 22]       | 0            | 800          | -8807         | -2307600         | 0                | 0         | 2307600               |
| <b>Node 3504: 32: EccezionaleCC [Combination 23]</b> | <b>2080</b>  | <b>10819</b> | <b>-4720</b>  | <b>-53710082</b> | <b>10671440</b>  | <b>0</b>  | <b>54759954</b>       |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| elemento                           | Carichi sugli elementi |
|------------------------------------|------------------------|
|                                    | carico                 |
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]              |
| Peso proprio platea                | 2.708 [daN]            |
| Peso piazzale di riporto su platea | 900 [daN/mq]           |

**7.6.3. BATOLI**
VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU**

|                         | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |    |                  |                |    |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|----|------------------|----------------|----|
|                         |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L  | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                         | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | mm              | mm              | mm             | cm     |                  |                |        | cm |                  |                |    |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> | 10.845          | -11.711           | -59.119           | 7.40[V] | 178.180           | 178.180           | 0                   | 7.905.892      | 1,86 | NO             | 12              | -               | 10             | 70     | 1                | 2              | 12     | 70 | 1                | 2              | 12 |

**LEGENDA:**

|   |   |
|---|---|
| <b>CS</b>   | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  |
| <b>N<sub>Ed,max</sub></b>                                 | Massimo sforzo di compressione.   |
| <b>N<sub>R</sub></b>                                      | Sforzo Normale resistente.  |
| <b>α</b>  | Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.   |
| <b>R<sub>f</sub></b>                                      | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).   |
| <b>M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub></b>                 | Momento Resistente intorno ad X e Y.  |
| <b>φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub></b>     | Diametri, rispettivamente, delle barre di acciai nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ <sub>vi</sub> ] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.   |
| <b>L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ</b>               | Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo. |

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

|                         | V <sub>Ed,3</sub><br>[N] | V <sub>Ed,2</sub><br>[N] | CS    | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>rd</sub> |   | V <sub>j</sub> |   | V <sub>Rd,s</sub><br>[N] | A <sub>sw</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | S <sub>Asw</sub><br>[cm] | R <sub>f</sub> |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|---|----------------|---|--------------------------|--|--------------------------|----------------|
|                         |                          |                          |       | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y | X              | Y |                          |  |                          |                |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> | 3.801                    | 10.819                   | 58,94 | 1357797          | 1357797 | 637709             | 637709 | 0               | 0 | 0              | 0 | -                        | 0,1091                                   | 14                       | NO             |

**LEGENDA:**

- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- V<sub>rd</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- V<sub>j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.
- V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.
- A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.
- S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**

**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Tp <sub>mf</sub>        | Compressione calcestruzzo          |   |   |                        |                            |                            |       |            | Trazione acciaio              |   |   |                        |                            |                            |       |            |
|-------------------------|------------------------------------|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|------------|-------------------------------|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|------------|
|                         | Compressione calcestruzzo rinforzo |   |   |                        |                            |                            |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |   |   |                        |                            |                            |       |            |
|                         | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>cd,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>td,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | CS    | Verificato |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                                    |   |   |                        |                            |                            |       |            |                               |   |   |                        |                            |                            |       |            |
|                         | RAR                                | 1,179                                   | 19,92                                       | 10.845                 | 11.711                     | 59.119                     | 16.90 | SI         | RAR                           | 15,255                                  | 360,00                                      | 10.845                 | 11.711                     | 59.119                     | 23.60 | SI         |
|                         | QPR                                | 0,012                                   | 14,94                                       | 6.125                  | -                          | -                          | NS    | SI         |                               |   |   |                        |                            |                            |       |            |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>. [NO] = σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

|                         | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | σ <sub>ct,f</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>t</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | Δ <sub>sm</sub><br>[mm] | W <sub>d</sub><br>[mm] | W <sub>amm</sub><br>[mm] | CS    | Verificato |    |
|-------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|---|--|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------|------------|----|
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                   |                        |                            |                            |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |       |            |    |
|                         |                   |                        |                            |                            | <b>AA= PCA</b>                            |  |                 |                                      |                         |                        |                          |       |            |    |
|                         | -                 | FRQ                    | 7.541                      | 3.513                      | 17.736                                    | 0,33                                   | 2,58            | 0 E+00                               | 0                       | 0                      | 0,000                    | 0,400 | -          | SI |
|                         | -                 | QPR                    | 6.125                      | -                          | -   | -0,01                                  | 2,58            | 0 E+00                               | 0                       | 0                      | 0,000                    | 0,300 | -          | SI |

**LEGENDA:**

- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Ordinarie (Poco aggressivo) - [MDA] = Aggressive (Moderatamente aggressivo) - [MLA] = Molto aggressive.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.37) del § 4.1.2.2.4.1 del DM 2018].
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub>; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

**7.6.4. PLATEA**

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                |                 |                       |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |
|---|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Dir   | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub> | A <sub>df</sub> | CS                    | Nodo                  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub> | A <sub>df</sub>       | CS                    |  |
|   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       |                 |                 | [N]            | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                 | [N]             | [N-m]          | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |  |
| <b>Fondazione</b>                                 |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                |                 |                       |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |
| <b>Platea 1</b>                                   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                |                 |                       |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |
| P   | S   | 00002 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00003 | 0               | 2.408           | 0,04524        | 0,04524         | 20,42                 | 00004                 | 0               | 850             | 0,04524        | 0,04524               | 57,85                 |  |
|   | I   |       | 0               | 7.446           | 0,04524               | 0,04524               | 6,60  |       | 0               | 4.700           | 0,04524        | 0,04524         | 10,46                 |                       | 0               | 3.894           | 0,04524        | 0,04524               | 12,63                 |  |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               |       |       | 0               | 0               | 0,04524        | 0,04524         | -                     |                       | 0               | 0               | 0,04524        | 0,04524               | -                     |  |
|   | I   |       | 0               | 7.424           | 0,04524               | 0,04524               | 6,62  |       | 0               | 8.858           | 0,04524        | 0,04524         | 5,55                  |                       | 0               | 6.985           | 0,04524        | 0,04524               | 7,04                  |  |
| P   | S   | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00006 | 0               | 0               | 0,04524        | 0,04524         | -                     |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |
|   | I   |       | 0               | 9.611           | 0,04524               | 0,04524               | 5,12  |       | 0               | 8.031           | 0,04524        | 0,04524         | 6,12                  |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |
| S   | S   |       | 0               | 1.855           | 0,04524               | 0,04524               | 26,51 |       | 0               | 0               | 0,04524        | 0,04524         | -                     |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |
|   | I   |       | 0               | 5.100           | 0,04524               | 0,04524               | 9,64  |       | 0               | 3.955           | 0,04524        | 0,04524         | 12,43                 |                       |                 |                 |                |                       |                       |  |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO**

| Platee - verifiche delle tensioni di esercizio |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |  |
|--|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|--|
| Nodo/<br>T <sub>prf</sub>                      | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |       |            |  |
|  |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            |  |
|  |     | I <sub>dCmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | I <sub>dCmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato |  |
|  |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |  |
| <b>Fondazione</b>                              |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |  |
| <b>Platea 1</b>                                |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |  |
| 00005  | P   | RAR                                | 0,530                | 19,92                | 0               | -8.704          | 37,56 | SI         | RAR                           | 6,629                | 360,00               | 0               | -8.704          | 54,31 | SI         |  |
|  |     | QPR                                | 0,184                | 14,94                | 0               | -3.023          | 81,12 | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          |  |
|  | S   | RAR                                | 0,255                | 19,92                | 0               | -4.183          | 78,16 | SI         | RAR                           | 3,186                | 360,00               | 0               | -4.183          | NS    | SI         |  |
|  |     | QPR                                | 0,186                | 14,94                | 0               | -3.057          | 80,22 | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          |  |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- I<sub>dCmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

| Platee - verifica allo stato limite di fessurazione   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
|---|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|--|
| Nodo  | Dir | I <sub>dCmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |  |
|   |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |  |
| <b>Fondazione</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>Platea 1</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>AA= PCA</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ <sub>ct,f</sub> ) |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| 00005   | P   | FRQ               | -               | -4.728          | 0,29                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|   |     | QPR               | -               | -3.023          | 0,18                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |
|   | S   | FRQ               | -               | -3.394          | 0,21                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|   |     | QPR               | -               | -3.057          | 0,19                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Ordinarie (Poco aggressivo) - [MDA] = Aggressive (Moderatamente aggressivo) - [MLA] = Molto aggressivo.
- I<sub>dCmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.37) del § 4.1.2.2.4.1 del DM 2018].
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0)
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

7.7. TRASFORMATORE DI TENSIONE

7.7.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature. La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,60x1,60x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

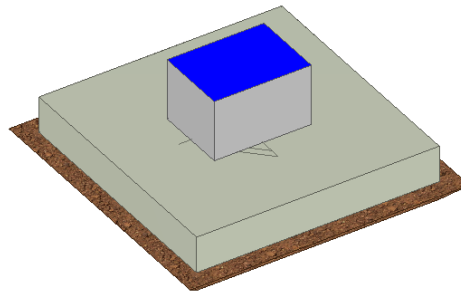


Fig. Vista assonometrica fondazione per trasformatore di tensione capacitivo



Fig. Pianta e sezione fondazione per trasformatore di tensione capacitivo

7.7.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi agenti, determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

Sostegno TVC-TVI 150 kV:

| Carichi sulla fondazione di n°1 sostegno TV         | FX           | FY          | FZ            | MX               | MY               | MZ       | M=(MX <sup>2</sup> +MY <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup> |
|---|--------------|-------------|---------------|------------------|------------------|----------|--|
| riferiti al piede della colonna                     | (N)          | (N)         | (N)           | (Nmm)            | (Nmm)            | (Nmm)    | (Nmm)  |
| Node 3504: 10: SLU_1x [Combination 1]               | 1410         | 2102        | -15351        | -8389582         | 5643063          | 0        | 10110848   |
| Node 3504: 11: SLU_1y [Combination 2]               | 0            | 3512        | -15351        | -14032645        | 0                | 0        | 14032645   |
| Node 3504: 12: SLU_2x [Combination 3]               | 1410         | 2625        | -15351        | -11925563        | 5643063          | 0        | 13193302   |
| Node 3504: 13: SLU_2y [Combination 4]               | 0            | 4035        | -15351        | -17568626        | 0                | 0        | 17568626   |
| Node 3504: 14: SLU_3x [Combination 5]               | 2351         | 2102        | -15351        | -8389582         | 9405105          | 0        | 12603218   |
| Node 3504: 15: SLU_3y [Combination 6]               | 0            | 4452        | -15351        | -17794687        | 0                | 0        | 17794687   |
| Node 3504: 16: SLU_4x [Combination 7]               | 2351         | 2625        | -15351        | -11925563        | 9405105          | 0        | 15187991   |
| Node 3504: 17: SLU_4y [Combination 8]               | 0            | 4976        | -15351        | -21330668        | 0                | 0        | 21330668   |
| Node 3504: 24: Sismica_1 [Combination 15]           | -4956        | -286        | -12919        | -12541369        | -25083194        | 0        | 28043761   |
| Node 3504: 25: Sismica_2 [Combination 16]           | -1487        | -3756       | -12919        | -30099420        | -7524967         | 0        | 31025799   |
| <b>Node 3504: 26: Sismica_3 [Combination17]</b>     | <b>-1487</b> | <b>-286</b> | <b>-16337</b> | <b>-12541189</b> | <b>-7524960</b>  | <b>0</b> | <b>14625541</b>                                      |
| <b>Node 3504: 27: Sismica_4 [Combination18]</b>     | <b>-4956</b> | <b>63</b>   | <b>-12919</b> | <b>-14898690</b> | <b>-25083194</b> | <b>0</b> | <b>29174262</b>                                      |
| Node 3504: 28: Sismica_5 [Combination 19]           | -1487        | -3407       | -12919        | -32456741        | -7524967         | 0        | 33317640   |
| Node 3504: 29: Sismica_6 [Combination 20]           | -1487        | 63          | -16337        | -14898510        | -7524960         | 0        | 16691034   |
| Node 3504: 30: EccezionalePTS [Combination 21]      | 0            | 800         | -11454        | -2307600         | 0                | 0        | 2307600  |
| Node 3504: 31: EccezionalePTC [Combination 22]      | 0            | 800         | -11454        | -2307600         | 0                | 0        | 2307600  |
| <b>Node 3504: 32: EccezionaleCC [Combination23]</b> | <b>460</b>   | <b>5643</b> | <b>-9479</b>  | <b>-35019645</b> | <b>3107070</b>   | <b>0</b> | <b>35157210</b>                                      |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico [daN] |
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]    |
| Peso proprio platea                | 1.920 [daN]  |
| Peso piazzale di riporto su platea | 900 daN/mq]  |

7.7.3. BATOLO

VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

|                         | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,x</sub> | M <sub>Ed,y</sub> | CS       | M <sub>Rd,x</sub> | M <sub>Rd,y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | L  | Lato 1           |                |    | Lato 2 |                  |                |    |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----|------------------|----------------|----|--------|------------------|----------------|----|
|                         |                 |                   |                   |          |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                |    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> | 15.604          | -3.337            | -37.841           | 17.81[V] | 179.671           | 179.671           | 0                   | 7.905.892      | 1,86 | NO             | 12              | -               | 10             | 70 | 1                | 2              | 12 | 70     | 1                | 2              | 12 |

LEGENDA:

- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.
- α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,x</sub>, M<sub>Ed,y</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).
- M<sub>Rd,x</sub>, M<sub>Rd,y</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>w</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ** Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

|  | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |     | V <sub>Rsd,s</sub> |     | V <sub>rd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--|-------------------|-------------------|----|------------------|-----|--------------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|  |                   |                   |    | X                | Y   | X                  | Y   | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
|  | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N] | [N]                | [N] | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |





| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
|---|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|--|
| Dir   | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dr</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dr</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>dr</sub>       | CS    |  |
|   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |
| <b>Fondazione</b>                                 |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| <b>Platea 1</b>                                   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| P   | S   | 00002 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00003 | 0               | 3.200           | 0,04524               | 0,04524               | 15,37 | 00004 | 0               | 2.452           | 0,04524               | 0,04524               | 20,06 |  |
|   | I   |       | 0               | 7.029           | 0,04524               | 0,04524               | 7,00  |       | 0               | 3.412           | 0,04524               | 0,04524               | 14,41 |       | 0               | 2.488           | 0,04524               | 0,04524               | 19,77 |  |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |
|   | I   |       | 0               | 5.959           | 0,04524               | 0,04524               | 8,25  |       | 0               | 4.691           | 0,04524               | 0,04524               | 10,48 |       | 0               | 4.791           | 0,04524               | 0,04524               | 10,26 |  |
| P   | S   | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |
|   | I   |       | 0               | 7.946           | 0,04524               | 0,04524               | 6,19  |       | 0               | 7.362           | 0,04524               | 0,04524               | 6,68  |       | 0               | 11.861          | 0,04524               | 0,04524               | 4,15  |  |
| S   | S   |       | 0               | 482             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 393             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |
|   | I   |       | 0               | 3.101           | 0,04524               | 0,04524               | 15,86 |       | 0               | 2.147           | 0,04524               | 0,04524               | 22,90 |       | 0               | 11.818          | 0,04524               | 0,04524               | 4,16  |  |
| P   | S   | 00008 | 0               | 5.270           | 0,04524               | 0,04524               | 9,33  |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
|   | I   |       | 0               | 4.392           | 0,04524               | 0,04524               | 11,20 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| S   | S   |       | 0               | 3.410           | 0,04524               | 0,04524               | 14,42 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
|   | I   |       | 0               | 4.961           | 0,04524               | 0,04524               | 9,91  |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>dr</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

| Platee - verifiche delle tensioni di esercizio |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
|--|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|---|--|
| Nodo/<br>Tp <sub>inf</sub>                     | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
|  |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
|  |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato |   |  |
|  |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |   |  |
| <b>Fondazione</b>                              |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
| <b>Platea 1</b>                                |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
| 00007  | P   | RAR                                | 0,684                | 19,92                | 0               | -11.232         | 29,11 | SI         | RAR                           | 8,554                | 360,00               | 0               | -11.232         | 42,09 | SI         |   |  |
|  |     | QPR                                | 0,128                | 14,94                | 0               | -2.096          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          | - |  |
|  | S   | RAR                                | 0,679                | 19,92                | 0               | -11.137         | 29,36 | SI         | RAR                           | 8,481                | 360,00               | 0               | -11.137         | 42,45 | SI         |   |  |
|  |     | QPR                                | 0,138                | 14,94                | 0               | -2.269          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          | - |  |

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

| Platee - verifica allo stato limite di fessurazione  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|--|
| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |  |
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |  |
| <b>Fondazione</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>Platea 1</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>AA= PCA</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| 00007  | P   | FRQ               | -               | -4.837          | 0,29                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|  |     | QPR               | -               | -2.096          | 0,13                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |
|  | S   | FRQ               | -               | -4.930          | 0,30                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|  |     | QPR               | -               | -2.269          | 0,14                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |

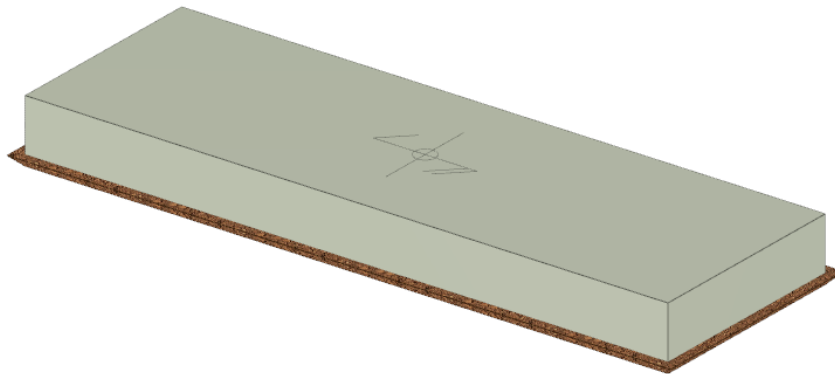
LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Id. 'aggressività ambiente:[PCA]=Ordinarie(Poco aggressivo)-[MDA]=Aggressiva (Moderatamente aggressiva)-[MLA]=Molto aggressiva.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub>/W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

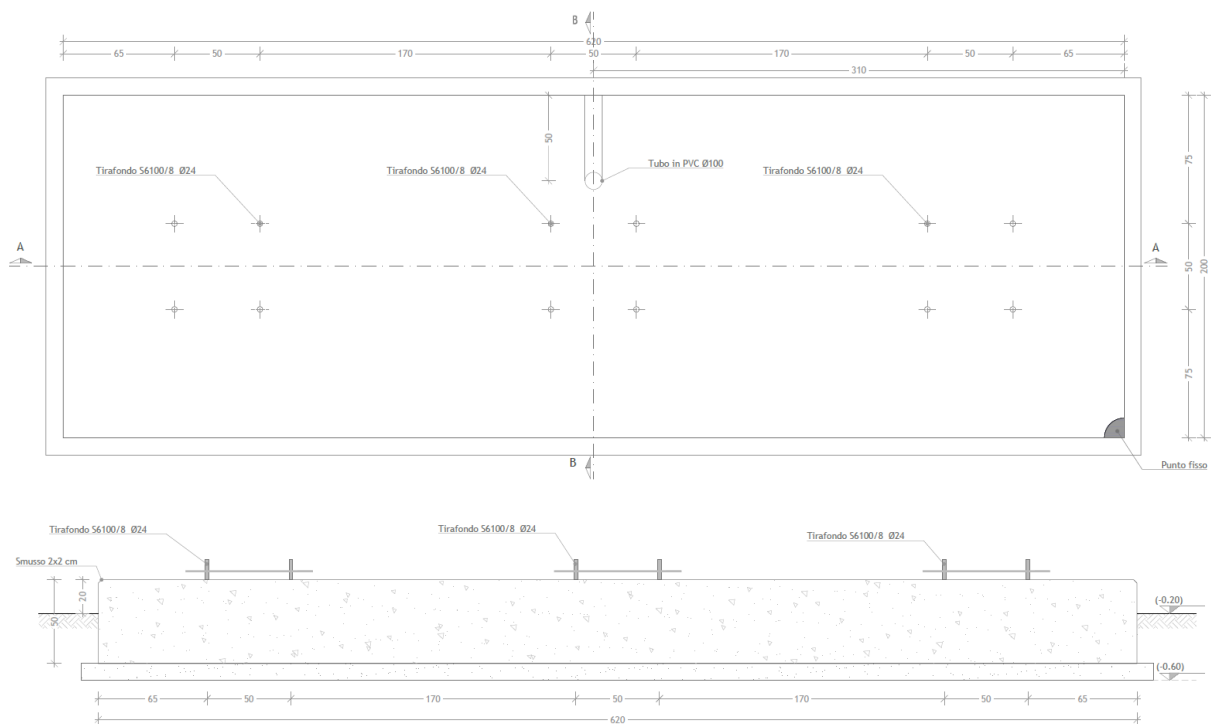
## 7.8. INTERRUTTORE

### 7.8.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno avente dimensioni di 2,00x6,20x0,50m è provvista di tre gruppi da quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.



*Fig. Vista assonometrica fondazione per interruttore tripolare*



*Fig. Pianta e sezione fondazione per interruttore tripolare*

**7.8.2. CARICHI**

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| APPOGGIO UNIPOLARE |          |                 |                |         |           |               |           |                     |           |                         |           |
|--------------------|----------|-----------------|----------------|---------|-----------|---------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| PESI               |          | TIRI CONDUTTORI |                | VENTO X |           | VENTO Y       |           |                     |           |                         |           |
| Fx=                | daN      | Fx=             | 0 daN          | Fx=     | 200 daN   | Fy= daN       |           |                     |           |                         |           |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 0 daN          | Fy=     | daN       | Fz= 302 daN   |           |                     |           |                         |           |
| Fz=                | 854 daN  | Fz=             | daN            | Fz=     | daN       | Mx= daN       |           |                     |           |                         |           |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 0 daNm         | Mx=     | daNm      | My= 1110 daNm |           |                     |           |                         |           |
| My=                | daNm     | My=             | 0 daNm         | My=     | 645 daNm  | Mz= daNm      |           |                     |           |                         |           |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm           | Mz=     | daNm      | Mz= daNm      |           |                     |           |                         |           |
| MANUTENZIONE X     |          |                 | MANUTENZIONE Y |         |           | C.C. 31,5 kA  |           | Dinamico (trazione) |           | Dinamico (compressione) |           |
| Fx=                | 100 daN  | Fx=             | daN            | Fx=     | 0 daN     | Fx=           | daN       | Fx=                 | daN       | Fx=                     | daN       |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 100 daN        | Fy=     | 200 daN   | Fy=           | 150 daN   | Fy=                 | 400 daN   | Fy=                     | 400 daN   |
| Fz=                | 100 daN  | Fz=             | 100 daN        | Fz=     | daN       | Fz=           | -1500 daN | Fz=                 | 2000 daN  | Fz=                     | 2000 daN  |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 278 daNm       | Mx=     | 1040 daNm | Mx=           | 390 daNm  | Mx=                 | 1040 daNm | Mx=                     | 1040 daNm |
| My=                | 278 daNm | My=             | daNm           | My=     | daNm      | My=           | daNm      | My=                 | daNm      | My=                     | daNm      |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm           | Mz=     | daNm      | Mz=           | daNm      | Mz=                 | daNm      | Mz=                     | daNm      |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico       |
| Peso proprio platea                | 15.500 [daN] |
| Peso piazzale di riporto su platea | 0 [daN/mq]   |

**7.8.3. PLATEE**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|---|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| Dir   | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b>                                 |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Platea 1</b>                                   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P   | S   | 00001 | 0               | 2.697           | 0,04524               | 0,04524               | 31,25 | 00003 | 0               | 890             | 0,04524               | 0,04524               | 94,71 | 00005 | 0               | 3.018           | 0,04524               | 0,04524               | 27,93 |
|   | I   |       | 0               | 14.648          | 0,04524               | 0,04524               | 5,75  |       | 0               | 10.198          | 0,04524               | 0,04524               | 8,27  |       | 0               | 12.460          | 0,04524               | 0,04524               | 6,77  |
| S   | S   |       | 0               | 1.165           | 0,04524               | 0,04524               | 72,36 |       | 0               | 1.200           | 0,04524               | 0,04524               | 70,24 |       | 0               | 1.173           | 0,04524               | 0,04524               | 71,86 |
|   | I   |       | 0               | 18.974          | 0,04524               | 0,04524               | 4,44  |       | 0               | 14.731          | 0,04524               | 0,04524               | 5,72  |       | 0               | 18.948          | 0,04524               | 0,04524               | 4,45  |
| P   | S   | 00007 | 0               | 314             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00008 | 0               | 310             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 120             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 224             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 14              | 148             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 77              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|   | I   |       | 0               | 223             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 221             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 154             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| P   | S   | 00010 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00011 | 0               | 421             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00012 | 0               | 774             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|   | I   |       | 0               | 241             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.802           | 0,04524               | 0,04524               | 46,78 |       | 0               | 5.106           | 0,04524               | 0,04524               | 16,51 |
| S   | S   |       | 0               | 79              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 51              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 283             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|   | I   |       | 0               | 154             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 919             | 0,04524               | 0,04524               | 91,72 |       | 0               | 1.199           | 0,04524               | 0,04524               | 70,30 |
| P   | S   | 00013 | 1               | 1.521           | 0,04524               | 0,04524               | 55,42 | 00014 | 0               | 1.094           | 0,04524               | 0,04524               | 77,05 | 00015 | 0               | 1.679           | 0,04524               | 0,04524               | 50,20 |
|   | I   |       | 0               | 4.062           | 0,04524               | 0,04524               | 20,75 |       | 0               | 2.886           | 0,04524               | 0,04524               | 29,21 |       | 0               | 1.745           | 0,04524               | 0,04524               | 48,31 |
| S   | S   |       | 0               | 13              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 243             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 1.467           | 0,04524               | 0,04524               | 57,46 |       | 0               | 826             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.534           | 0,04524               | 0,04524               | 54,95 |
| P   | S   | 00016 | 0               | 932             | 0,04524               | 0,04524               | 90,44 | 00017 | 0               | 375             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00018 | 0               | 1.743           | 0,04524               | 0,04524               | 48,36 |
|   | I   |       | -1              | 1.015           | 0,04524               | 0,04524               | 83,05 |       | 0               | 1.740           | 0,04524               | 0,04524               | 48,44 |       | 0               | 1.576           | 0,04524               | 0,04524               | 53,49 |
| S   | S   |       | 0               | 385             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | -2              | 186             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 779             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 756             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.636           | 0,04524               | 0,04524               | 51,52 |
| P   | S   | 00019 | 0               | 2.726           | 0,04524               | 0,04524               | 30,92 | 00020 | 0               | 4.084           | 0,04524               | 0,04524               | 20,64 | 00021 | 0               | 2.661           | 0,04524               | 0,04524               | 31,68 |
|   | I   |       | 0               | 1.664           | 0,04524               | 0,04524               | 50,66 |       | -1              | 1.530           | 0,04524               | 0,04524               | 55,09 |       | 17              | 2.399           | 0,04524               | 0,04524               | 35,14 |
| S   | S   |       | 0               | 239             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 581             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|   | I   |       | 0               | 821             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.465           | 0,04524               | 0,04524               | 57,54 |       | 0               | 669             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| P   | S   | 00022 | 0               | 391             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00023 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00024 | 0               | 933             | 0,04524               | 0,04524               | 90,35 |
|   | I   |       | 0               | 1.584           | 0,04524               | 0,04524               | 53,22 |       | 0               | 967             | 0,04524               | 0,04524               | 87,17 |       | 26              | 153             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| S   | S   |       | 8               | 64              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.214           | 0,04524               | 0,04524               | 69,43 |       | 0               | 1.820           | 0,04524               | 0,04524               | 46,32 |
|   | I   |       | 0               | 899             | 0,04524               | 0,04524               | 93,76 |       | 0               | 1.551           | 0,04524               | 0,04524               | 54,35 |       | 0               | 4.994           | 0,04524               | 0,04524               | 16,88 |
| P   | S   | 00025 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00026 | 0               | 1.342           | 0,04524               | 0,04524               | 62,81 | 00027 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 642             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 3.824           | 0,04524               | 0,04524               | 22,04 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 81              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
|     | I   |       | 0               | 7.080           | 0,04524               | 0,04524               | 11,91 |       | 0               | 4.932           | 0,04524               | 0,04524               | 17,09 |       | 0               | 401             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| P   | S   | 00028 | 0               | 1.786           | 0,04524               | 0,04524               | 47,20 | 00029 | 0               | 3.651           | 0,04524               | 0,04524               | 23,09 | 00030 | 0               | 6.391           | 0,04524               | 0,04524               | 13,19 |
|     | I   |       | 0               | 4.613           | 0,04524               | 0,04524               | 18,27 |       | -2              | 2.034           | 0,04524               | 0,04524               | 41,44 |       | 0               | 248             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 1.657           | 0,04524               | 0,04524               | 50,87 |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 2.069           | 0,04524               | 0,04524               | 40,74 |       | 0               | 93              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.931           | 0,04524               | 0,04524               | 43,65 |
| P   | S   | 00031 | 0               | 3.063           | 0,04524               | 0,04524               | 27,52 | 00032 | 30              | 90              | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00033 | 0               | 280             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|     | I   |       | 1               | 321             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 2.861           | 0,04524               | 0,04524               | 29,46 |       | 0               | 2.710           | 0,04524               | 0,04524               | 31,10 |
| S   | S   |       | 0               | 1.412           | 0,04524               | 0,04524               | 59,70 |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 2.165           | 0,04524               | 0,04524               | 38,93 |       | 0               | 2.275           | 0,04524               | 0,04524               | 37,05 |
| P   | S   | 00034 | 0               | 3.004           | 0,04524               | 0,04524               | 28,06 | 00035 | 0               | 5.442           | 0,04524               | 0,04524               | 15,49 | 00036 | 2               | 1.092           | 0,04524               | 0,04524               | 77,19 |
|     | I   |       | -1              | 355             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 2.227           | 0,04524               | 0,04524               | 37,85 |       | 0               | 4.183           | 0,04524               | 0,04524               | 20,15 |
| S   | S   |       | 0               | 1.407           | 0,04524               | 0,04524               | 59,91 |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 1.610           | 0,04524               | 0,04524               | 52,36 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 1.943           | 0,04524               | 0,04524               | 43,38 |       | 0               | 90              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| P   | S   | 00037 | 12              | 41              | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00038 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00039 | 0               | 1.384           | 0,04524               | 0,04524               | 60,91 |
|     | I   |       | 0               | 6.127           | 0,04524               | 0,04524               | 13,76 |       | 0               | 3.958           | 0,04524               | 0,04524               | 21,30 |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
| S   | S   |       | 0               | 15              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 1.643           | 0,04524               | 0,04524               | 51,30 |       | 0               | 646             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 4.790           | 0,04524               | 0,04524               | 17,60 |
| P   | S   | 00040 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00041 | 0               | 780             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00042 | 0               | 42              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|     | I   |       | 0               | 649             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 158             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 928             | 0,04524               | 0,04524               | 90,83 |
| S   | S   |       | 0               | 516             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 2.512           | 0,04524               | 0,04524               | 33,56 |       | 0               | 1.345           | 0,04524               | 0,04524               | 62,67 |
|     | I   |       | 0               | 6.693           | 0,04524               | 0,04524               | 12,59 |       | 0               | 3.029           | 0,04524               | 0,04524               | 27,83 |       | 24              | 1.172           | 0,04524               | 0,04524               | 71,92 |
| P   | S   | 00043 | 0               | 157             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00044 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00045 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 815             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.194           | 0,04524               | 0,04524               | 70,60 |       | 0               | 1.230           | 0,04524               | 0,04524               | 68,53 |
| S   | S   |       | 0               | 331             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 911             | 0,04524               | 0,04524               | 92,53 |       | 0               | 2.619           | 0,04524               | 0,04524               | 32,19 |       | 0               | 2.618           | 0,04524               | 0,04524               | 32,20 |
| P   | S   | 00046 | 0               | 170             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00047 | 0               | 445             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00048 | 0               | 4.105           | 0,04524               | 0,04524               | 20,53 |
|     | I   |       | 0               | 837             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 10.552          | 0,04524               | 0,04524               | 7,99  |       | 0               | 3.795           | 0,04524               | 0,04524               | 22,21 |
| S   | S   |       | 0               | 422             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 542             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 12.700          | 0,04524               | 0,04524               | 6,64  |       | 0               | 7.393           | 0,04524               | 0,04524               | 11,40 |
| P   | S   | 00049 | 0               | 5.597           | 0,04524               | 0,04524               | 15,06 | 00050 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00051 | 0               | 5.724           | 0,04524               | 0,04524               | 14,73 |
|     | I   |       | 0               | 254             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 14.330          | 0,04524               | 0,04524               | 5,88  |       | 0               | 211             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | -1              | 93              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 0               | 6.061           | 0,04524               | 0,04524               | 13,91 |       | 0               | 13.068          | 0,04524               | 0,04524               | 6,45  |       | 0               | 5.917           | 0,04524               | 0,04524               | 14,25 |
| P   | S   | 00052 | 0               | 6.590           | 0,04524               | 0,04524               | 12,79 | 00053 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00054 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|     | I   |       | 36              | 1.565           | 0,04524               | 0,04524               | 53,86 |       | 0               | 11.024          | 0,04524               | 0,04524               | 7,65  |       | 0               | 3.420           | 0,04524               | 0,04524               | 24,65 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 5.211           | 0,04524               | 0,04524               | 16,18 |
|     | I   |       | 0               | 7.125           | 0,04524               | 0,04524               | 11,83 |       | 0               | 12.465          | 0,04524               | 0,04524               | 6,76  | 109   | 2.705           | 0,04524         | 0,04524               | 31,15                 |       |
| P   | S   | 00055 | 0               | 1.806           | 0,04524               | 0,04524               | 46,67 | 00056 | 0               | 2.081           | 0,04524               | 0,04524               | 40,51 | 00057 | 0               | 3.634           | 0,04524               | 0,04524               | 23,20 |
|     | I   |       | 0               | 8.666           | 0,04524               | 0,04524               | 9,73  |       | 0               | 3.079           | 0,04524               | 0,04524               | 27,38 |       | 22              | 1.943           | 0,04524               | 0,04524               | 43,38 |
| S   | S   |       | 0               | 6.828           | 0,04524               | 0,04524               | 12,35 |       | 0               | 876             | 0,04524               | 0,04524               | 96,23 |       | 0               | 4.752           | 0,04524               | 0,04524               | 17,74 |
|     | I   |       | 252             | 3.204           | 0,04524               | 0,04524               | 26,29 |       | 0               | 2.345           | 0,04524               | 0,04524               | 35,95 | 198   | 2.431           | 0,04524         | 0,04524               | 34,66                 |       |
| P   | S   | 00058 | 0               | 1.082           | 0,04524               | 0,04524               | 77,91 | 00059 | 0               | 4.191           | 0,04524               | 0,04524               | 20,11 | 00060 | 0               | 6.478           | 0,04524               | 0,04524               | 13,01 |
|     | I   |       | 0               | 3.705           | 0,04524               | 0,04524               | 22,75 |       | 0               | 2.020           | 0,04524               | 0,04524               | 41,73 |       | 49              | 4.125           | 0,04524               | 0,04524               | 20,43 |
| S   | S   |       | 0               | 4.516           | 0,04524               | 0,04524               | 18,67 |       | 0               | 901             | 0,04524               | 0,04524               | 93,56 |       | 0               | 6.760           | 0,04524               | 0,04524               | 12,47 |
|     | I   |       | 168             | 2.436           | 0,04524               | 0,04524               | 34,59 |       | 0               | 2.172           | 0,04524               | 0,04524               | 38,81 |       | 254             | 3.207           | 0,04524               | 0,04524               | 26,27 |
| P   | S   | 00061 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|     | I   |       | 0               | 3.545           | 0,04524               | 0,04524               | 23,78 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S   | S   |       | 0               | 4.964           | 0,04524               | 0,04524               | 16,98 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|     | I   |       | 0               | 3.528           | 0,04524               | 0,04524               | 23,89 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |

**LEGENDA:**
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.

**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.

**A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |       |                 |                 |                       |       |
| P                 | S   | 00001 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 46              | 8.044           | 0,04524               | 12,23 |       | 0               | 5.520           | 0,04524               | 17,83 |       | 46              | 8.045           | 0,04524               | 12,23 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 36              | 8.132           | 0,04524               | 12,10 |       | -2              | 6.781           | 0,04524               | 14,51 |       | 36              | 8.122           | 0,04524               | 12,12 |
| P                 | S   | 00007 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00008 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | -5              | 95              | 0,04524               | NS    |       | 5               | 97              | 0,04524               | NS    |       | 18              | 149             | 0,04524               | NS    |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 3               | 118             | 0,04524               | NS    |       | -3              | 121             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |
| P   | S   | 00010 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00011 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00012 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 18  |       | 149             | 0,04524         | NS                    | 48    |       | 891             | 0,04524         | NS                 | 72    |       | 1.733           | 0,04524         | 56,78              |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 0   |       | 0               | 0,04524         | -                     | 11    |       | 124             | 0,04524         | NS                 | 38    |       | 546             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00013 | 5               | 650             | 0,04524               | NS    | 00014 | -1              | 583             | 0,04524            | NS    | 00015 | 9               | 606             | 0,04524            | NS    |
| I   | 5   |       | 658             | 0,04524         | NS                    | -1    |       | 174             | 0,04524         | NS                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 113             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | -2  |       | 992             | 0,04524         | 99,21                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | -3    |       | 985             | 0,04524         | 99,91              |       |
| P   | S   | 00016 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00017 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00018 | 7               | 539             | 0,04524            | NS    |
| I   | -3  |       | 716             | 0,04524         | NS                    | -1    |       | 781             | 0,04524         | NS                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | -3              | 71              | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 6   |       | 581             | 0,04524         | NS                    | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | 4     |       | 1.045           | 0,04524         | 94,17              |       |
| P   | S   | 00019 | 1               | 568             | 0,04524               | NS    | 00020 | -5              | 643             | 0,04524            | NS    | 00021 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 1   |       | 198             | 0,04524         | NS                    | -5    |       | 661             | 0,04524         | NS                 | 73    |       | 1.715           | 0,04524         | 57,37              |       |
| S   | S   |       | 0               | 111             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 0   |       | 0               | 0,04524         | -                     | 2     |       | 985             | 0,04524         | 99,91              | 37    |       | 550             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00022 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00023 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00024 | 34              | 36              | 0,04524            | NS    |
| I   | 47  |       | 880             | 0,04524         | NS                    | 79    |       | 189             | 0,04524         | NS                 | 34    |       | 68              | 0,04524         | NS                 |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 11  |       | 126             | 0,04524         | NS                    | 30    |       | 916             | 0,04524         | NS                 | 11    |       | 1.816           | 0,04524         | 54,19              |       |
| P   | S   | 00025 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00026 | 3               | 314             | 0,04524            | NS    | 00027 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 47  |       | 308             | 0,04524         | NS                    | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | -4    |       | 926             | 0,04524         | NS                 |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 47  |       | 2.068           | 0,04524         | 47,58                 | -2    |       | 1.040           | 0,04524         | 94,63              | 17    |       | 318             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00028 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00029 | 8               | 226             | 0,04524            | NS    | 00030 | 25              | 1.140           | 0,04524            | 86,32 |
| I   | 50  |       | 1.520           | 0,04524         | 64,74                 | 8     |       | 1.130           | 0,04524         | 87,09              | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 12              | 160             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 34  |       | 817             | 0,04524         | NS                    | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | 14    |       | 958             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00031 | 4               | 287             | 0,04524               | NS    | 00032 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00033 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 4   |       | 77              | 0,04524         | NS                    | 39    |       | 475             | 0,04524         | NS                 | 39    |       | 496             | 0,04524         | NS                 |       |
| S   | S   |       | 1               | 116             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 0   |       | 0               | 0,04524         | -                     | 13    |       | 810             | 0,04524         | NS                 | 13    |       | 806             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00034 | -4              | 251             | 0,04524               | NS    | 00035 | 26              | 1.123           | 0,04524            | 87,63 | 00036 | 8               | 202             | 0,04524            | NS    |
| I   | -4  |       | 111             | 0,04524         | NS                    | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | 8     |       | 1.157           | 0,04524         | 85,06              |       |
| S   | S   |       | -1              | 118             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 12              | 165             | 0,04524            | NS    |
| I   | 0   |       | 0               | 0,04524         | -                     | 15    |       | 968             | 0,04524         | NS                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  |       |
| P   | S   | 00037 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00038 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00039 | -4              | 313             | 0,04524            | NS    |
| I   | 51  |       | 1.533           | 0,04524         | 64,19                 | 4     |       | 931             | 0,04524         | NS                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 34  |       | 824             | 0,04524         | NS                    | 17    |       | 321             | 0,04524         | NS                 | 2     |       | 1.037           | 0,04524         | 94,90              |       |
| P   | S   | 00040 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00041 | 36              | 41              | 0,04524            | NS    | 00042 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 47  |       | 307             | 0,04524         | NS                    | 36    |       | 62              | 0,04524         | NS                 | 78    |       | 193             | 0,04524         | NS                 |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 47  |       | 2.062           | 0,04524         | 47,72                 | 12    |       | 1.816           | 0,04524         | 54,19              | 31    |       | 915             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00043 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00044 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00045 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 31  |       | 431             | 0,04524         | NS                    | 12    |       | 480             | 0,04524         | NS                 | 13    |       | 480             | 0,04524         | NS                 |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 9   |       | 522             | 0,04524         | NS                    | 3     |       | 577             | 0,04524         | NS                 | -4    |       | 576             | 0,04524         | NS                 |       |
| P   | S   | 00046 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00047 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00048 | 154             | 1.120           | 0,04524            | 87,84 |
| I   | 30  |       | 433             | 0,04524         | NS                    | 291   |       | 2.574           | 0,04524         | 38,21              | 154   |       | 808             | 0,04524         | NS                 |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 9   |       | 524             | 0,04524         | NS                    | 192   |       | 2.338           | 0,04524         | 42,07              | 203   |       | 1.866           | 0,04524         | 52,71              |       |
| P   | S   | 00049 | 78              | 972             | 0,04524               | NS    | 00050 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00051 | 78              | 1.021           | 0,04524            | 96,37 |
| I   | 0   |       | 0               | 0,04524         | -                     | 0     |       | 2.334           | 0,04524         | 42,16              | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 140 |       | 1.636           | 0,04524         | 60,13                 | -1    |       | 2.072           | 0,04524         | 47,50              | 140   |       | 1.610           | 0,04524         | 61,11              |       |
| P   | S   | 00052 | 154             | 1.127           | 0,04524               | 87,29 | 00053 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00054 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 154 |       | 792             | 0,04524         | NS                    | 292   |       | 2.567           | 0,04524         | 38,31              | 186   |       | 1.292           | 0,04524         | 76,14              |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 202 |       | 1.835           | 0,04524         | 53,61                 | 190   |       | 2.323           | 0,04524         | 42,35              | 141   |       | 2.289           | 0,04524         | 42,98              |       |
| P   | S   | 00055 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00056 | 10              | 1.219           | 0,04524            | 80,73 | 00057 | 93              | 241             | 0,04524            | NS    |
| I   | 216 |       | 2.647           | 0,04524         | 37,16                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | 93    |       | 1.136           | 0,04524         | 86,61              |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 328 |       | 2.310           | 0,04524         | 42,57                 | 9     |       | 1.388           | 0,04524         | 70,90              | 258   |       | 1.938           | 0,04524         | 50,75              |       |
| P   | S   | 00058 | 81              | 149             | 0,04524               | NS    | 00059 | 10              | 1.201           | 0,04524            | 81,94 | 00060 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 81  |       | 1.170           | 0,04524         | 84,10                 | 0     |       | 0               | 0,04524         | -                  | 214   |       | 2.642           | 0,04524         | 37,23              |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| I   | 218 |       | 1.883           | 0,04524         | 52,24                 | 9     |       | 1.327           | 0,04524         | 74,16              | 330   |       | 2.310           | 0,04524         | 42,57              |       |
| P   | S   | 00061 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
| I   | 185 |       | 1.293           | 0,04524         | 76,08                 |       |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
| I   | 142 |       | 2.302           | 0,04524         | 42,74                 |       |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS |
|-----|-----|------|-----------------|-----------------|-----------------------|----|------|-----------------|-----------------|--------------------|----|------|-----------------|-----------------|--------------------|----|
|     |     |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.  
**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**
**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>prnf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |    |            |  |
|----------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|--|
|                            |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            |  |
|                            |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |  |
|                            |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |  |
| <b>Fondazione</b>          |     | <b>Platea 1</b>                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |  |
| 00050                      | P   | RAR                                | 0,218                | 18,43                | 0               | -9.657          | 84,52 | SI         | RAR                           | 2,878                | 360,00               | 0               | -9.657          | NS | SI         |  |
|                            |     | QPR                                | 0,038                | 13,82                | 0               | -1.666          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |  |
|                            | S   | RAR                                | 0,201                | 18,43                | 0               | -8.887          | 91,84 | SI         | RAR                           | 2,648                | 360,00               | 0               | -8.887          | NS | SI         |  |
|                            |     | QPR                                | 0,032                | 13,82                | 0               | -1.438          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |  |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.  
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.  
**σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.  
**σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.  
**σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.  
**CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).  
**Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).  
**Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**
**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>  |     | <b>Platea 1</b>   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00001  | P   | FRQ               | -               | -5.802          | 0,13                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -4.575          | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -               | -7.405          | 0,17                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -5.527          | 0,12                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.  
**σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.  
**σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.  
**ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].  
**A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.  
**Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.  
**W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.  
**W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.  
**CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.  
**Verificato** Coefficiente di Sicurezza (= W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).  
 [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 7.9. SEZIONATORE

### 7.9.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno avente dimensioni di 1,40x4,80x0,50m ed è provvista di dodici tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

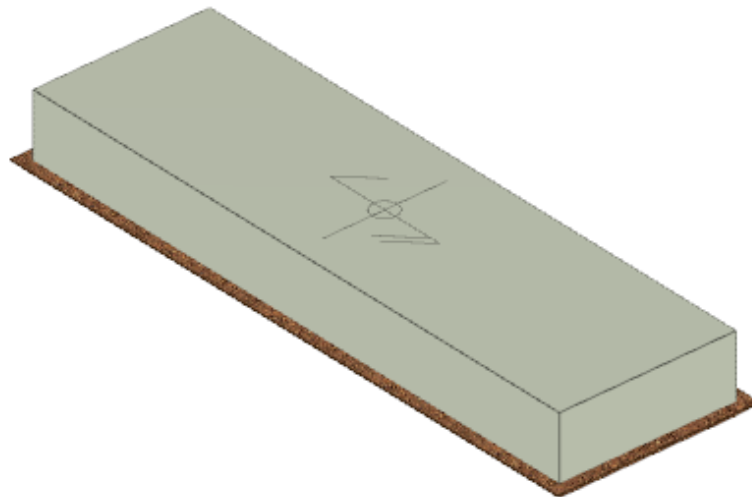


Fig. Vista assonometrica fondazione per sezionatore tripolare orizzontale

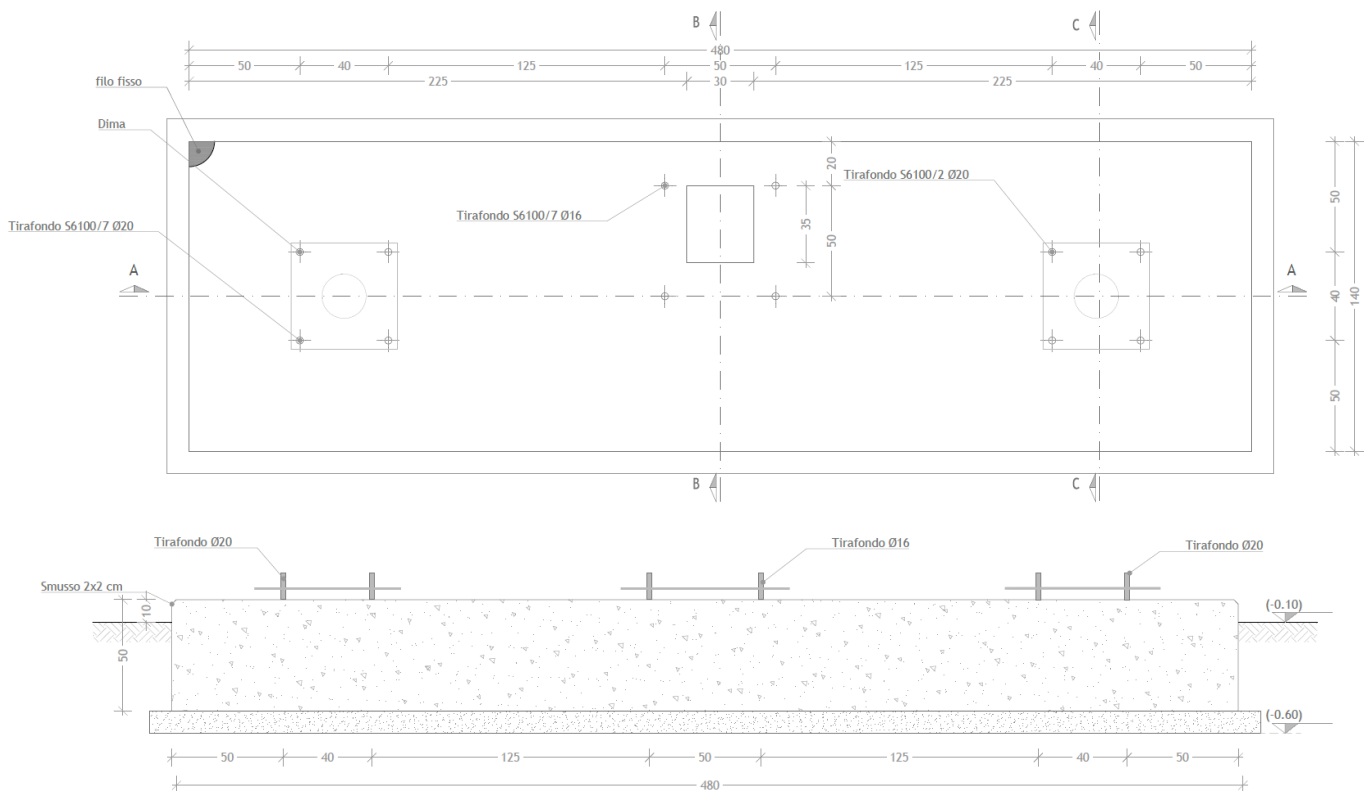


Fig. Pianta e sezione fondazione per sezionatore tripolare orizzontale

### 7.9.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).



| APPOGGI 1 e 2  |          |                 |          |              |          |         |          |
|----------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|---------|----------|
| PESI           |          | TIRI CONDUTTORI |          | VENTO X      |          | VENTO Y |          |
| Fx=            | daN      | Fx=             | 0 daN    | Fx=          | 121 daN  | Fx=     | daN      |
| Fy=            | daN      | Fy=             | daN      | Fy=          | daN      | Fy=     | 141 daN  |
| Fz=            | 804 daN  | Fz=             | daN      | Fz=          | daN      | Fz=     | 127 daN  |
| Mx=            | daNm     | Mx=             | daNm     | Mx=          | daNm     | Mx=     | 249 daNm |
| My=            | daNm     | My=             | 0 daNm   | My=          | 336 daNm | My=     | daNm     |
| Mz=            | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm     | Mz=     | daNm     |
| MANUTENZIONE X |          | MANUTENZIONE Y  |          | C.C. 31,5 kA |          |         |          |
| Fx=            | 100 daN  | Fx=             | daN      | Fx=          | daN      |         |          |
| Fy=            | daN      | Fy=             | 100 daN  | Fy=          | 200 daN  |         |          |
| Fz=            | 100 daN  | Fz=             | 100 daN  | Fz=          | daN      |         |          |
| Mx=            | daNm     | Mx=             | 272 daNm | Mx=          | 904 daNm |         |          |
| My=            | 272 daNm | My=             | daNm     | My=          | daNm     |         |          |
| Mz=            | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm     |         |          |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |             |
|------------------------------------|-------------|
| elemento                           | carico      |
| Peso proprio platea                | 8.400 [daN] |
| Peso piazzale di riporto su platea | 0 [daN/mq]  |

### 7.9.3. BATOLO

#### VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |      |                  |                |      |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|------|------------------|----------------|------|--|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ    |  |
|                 | [N]             | [N·m]             | [N·m]             |         | [N·m]             | [N·m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   |                  |                | [mm]   | [cm] |                  |                | [mm] |  |
| <b>Batolo 1</b> |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                |        |                  |                |        |      |                  |                |      |  |
|                 | 11.650          | 28.331            | -                 | 5.19[V] | 147.038           | 147.038           | 10.150              | 3.445.662      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 12             | 60     | 1                | 2              | 12     | 60   | 1                | 2              | 12   |  |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se  $CS \geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.
- α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto ( $N_{Ed} > 0$ : compressione).
- M<sub>Ed,X</sub>**
- M<sub>Ed,Y</sub>**
- M<sub>Rd,X</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.
- M<sub>Rd,Y</sub>**
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- φ<sub>st</sub>**
- L, n<sub>reg</sub>** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.
- n<sub>f</sub>, φ**

#### VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |         | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|---------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y       | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                  |                |
|                 | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]     | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |         |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
|                 | 6.525             | 3.210             | NS | 1275392          | 1275392 | 1439184            | 1439184 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                | NO             |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se  $CS \geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

| Lv                 | V <sub>Ed,3</sub>   | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |     | V <sub>Rsd,s</sub> |     | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--------------------|---|-------------------|----|------------------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                    |   |                   |    | X                | Y   | X                  | Y   | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | X                     | Y                     |                  |                |
|                    | [N]   | [N]               |    | [N]              | [N] | [N]                | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| V <sub>Rcd</sub>   | Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.                        |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rsd,s</sub> | Resistenza a taglio trazione delle staffe.                                |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,f</sub>  | Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.                               |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,j</sub>  | Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,s</sub>  | Resistenza a taglio per scorrimento.                                      |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| A <sub>sw</sub>    | Area delle staffe per unità di lunghezza.                                 |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| S <sub>Asw</sub>   | Passo massimo staffe da normativa.  |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| R <sub>f</sub>     | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo. |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |

**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,x</sub> | M <sub>Ed,y</sub> | CS      | M <sub>Rd,x</sub> | M <sub>Rd,y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                |    | Lato 2 |                  |                |    |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|----|--------|------------------|----------------|----|--|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |  |
|                 | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |  |
| <b>Batolo 1</b> |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                |        |                  |                |    |        |                  |                |    |  |
|                 | 11.650          | 28.331            | -                 | 6.08[S] | 172.360           | 172.360           | 10.150              | 5.168.493      | 1,00 | 12              | 12              | 12             | 60     | 1                | 2              | 12 | 60     | 1                | 2              | 12 |  |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.  
**N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.  
**α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.  
**N<sub>Ed,r</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).  
**M<sub>Ed,x</sub>**  
**M<sub>Ed,y</sub>**  
**M<sub>Rd,x</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.  
**M<sub>Rd,y</sub>**  
**φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>w</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  
**L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|--------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y      | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | X                     | Y                     |                  |
|                 | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |        |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |
|                 | 6.525             | 3.210             | NS | 1913088          | 1913088 | 689611             | 689611 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**V<sub>Rd,j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  
**V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.  
**A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.  
**S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**
**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv              | T <sub>D,rnf</sub> | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio              |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|-----------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|
|                 |                    | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                    | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato                    | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato |
|                 |                    |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |                               |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |
| <b>Batolo 1</b> |                    |                                    |                      |                      |                 |                   |                   |       |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                    | RAR                                | 0,595                | 18,43                | 12.150          | -18.887           | 2.950             | 30,97 | SI                            | RAR               | 6,331                | 360,00               | 12.150          | -18.887           | 2.950             | 56,85 | SI         |
|                 |                    | QPR                                | 0,027                | 13,82                | 10.150          | -                 | -                 | NS    | SI                            |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.  
**Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.

**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv<br>Tp <sub>rnf</sub>                                 | Compressione calcestruzzo   |                      |                      |                 |                   |                   |    | Trazione acciaio              |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
|---|---|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------|
|   | Compressione calcestruzzo rinforzo  |                      |                      |                 |                   |                   |    | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
|   | Id <sub>Cmb</sub>   | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS | Verificato                    | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS | Verificato |
|   |   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    |                               |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    |            |
| σ <sub>cd,amm</sub>                                     | Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| N <sub>Ed</sub> , M <sub>Ed,3</sub> , M <sub>Ed,2</sub> | Sollecitazioni di progetto.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| σ <sub>at</sub>   | Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| σ <sub>td,amm</sub>                                     | Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| CS  | Coefficiente di Sicurezza (= σ <sub>cd,amm</sub> /σ <sub>cc</sub> ; σ <sub>td,amm</sub> /σ <sub>at</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).                              |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| Verificato  | [SI] = σ <sub>cc</sub> ≤ σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> ≤ σ <sub>td,amm</sub> . [NO] = σ <sub>cc</sub> > σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> > σ <sub>td,amm</sub> . |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Lv              | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|                 |                   | [N]             | [N-m]             | [N-m]             | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>  |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| -               | FRQ               | 6.100           | -3.126            | -                 | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
| -               | QPR               | 6.100           | -                 | -                 | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (= W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0). [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub>; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

**7.9.4. PLATEE**

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                 | S   | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00004 | 0               | 2.091           | 0,04524               | 0,04524               | 49,03 | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 5.643           | 0,04524               | 0,04524               | 18,17 |       | 0               | 3.931           | 0,04524               | 0,04524               | 26,08 |       | 0               | 7.012           | 0,04524               | 0,04524               | 14,62 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 4.797           | 0,04524               | 0,04524               | 21,37 |       | 0               | 4.288           | 0,04524               | 0,04524               | 23,91 |       | 0               | 3.092           | 0,04524               | 0,04524               | 33,15 |
| P                 | S   | 00006 | 0               | 2.551           | 0,04524               | 0,04524               | 40,18 | 00007 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00008 | 0               | 962             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 2.749           | 0,04524               | 0,04524               | 37,29 |       | 0               | 7.530           | 0,04524               | 0,04524               | 13,61 |       | 0               | 3.365           | 0,04524               | 0,04524               | 30,46 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 121             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 48              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 4.527           | 0,04524               | 0,04524               | 22,64 |       | 0               | 2.407           | 0,04524               | 0,04524               | 42,59 |       | 0               | 3.974           | 0,04524               | 0,04524               | 25,80 |
| P                 | S   | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                   | I   |       | 0               | 7.040           | 0,04524               | 0,04524               | 14,56 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                   | I   |       | 0               | 7.311           | 0,04524               | 0,04524               | 14,02 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|----|-------|-----------------|-----------------|--------------------|----|-------|-----------------|-----------------|--------------------|----|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |    |       |                 |                 |                    |    |       |                 |                 |                    |    |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |    |       |                 |                 |                    |    |       |                 |                 |                    |    |
| P                 | S   | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | -  | 00004 | 0               | 0               | 0,04524            | -  | 00005 | 0               | 0               | 0,04524            | -  |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |
|     | I   |       | 0               | 4.376           | 0,04524               | 27,17 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 3.666           | 0,04524               | 32,43 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |
| P   | S   | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00008 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 2.272           | 0,04524               | 52,32 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |       | 0               | 2.831           | 0,04524            | 41,99 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 1.966           | 0,04524               | 60,47 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |       | 0               | 3.201           | 0,04524            | 37,14 |
| P   | S   | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 0               | 2.831           | 0,04524               | 41,99 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 0               | 3.201           | 0,04524               | 37,14 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>prf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |    |            |
|---------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|
|                           |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            |
|                           |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |
|                           |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |
| <b>Fondazione</b>         |     | <b>Platea 1</b>                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| 00007                     | P   | RAR                                | 0,084                | 18,43                | 0               | -5.302          | NS | SI         | RAR                           | 1,093                | 360,00               | 0               | -5.302          | NS | SI         |
|                           |     | QPR                                | 0,034                | 13,82                | 0               | -2.115          | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |
|                           | S   | RAR                                | 0,012                | 18,43                | 0               | -785            | NS | SI         | RAR                           | 0,162                | 360,00               | 0               | -785            | NS | SI         |
|                           |     | QPR                                | 0,029                | 13,82                | 0               | -1.852          | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo  | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|---|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|   |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>   |     | <b>Platea 1</b>   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione (max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00003   | P   | FRQ               | -               | -3.977          | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|   |     | QPR               | -               | -3.877          | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|   | S   | FRQ               | -               | -3.381          | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|   |     | QPR               | -               | -3.295          | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

LEGENDA:

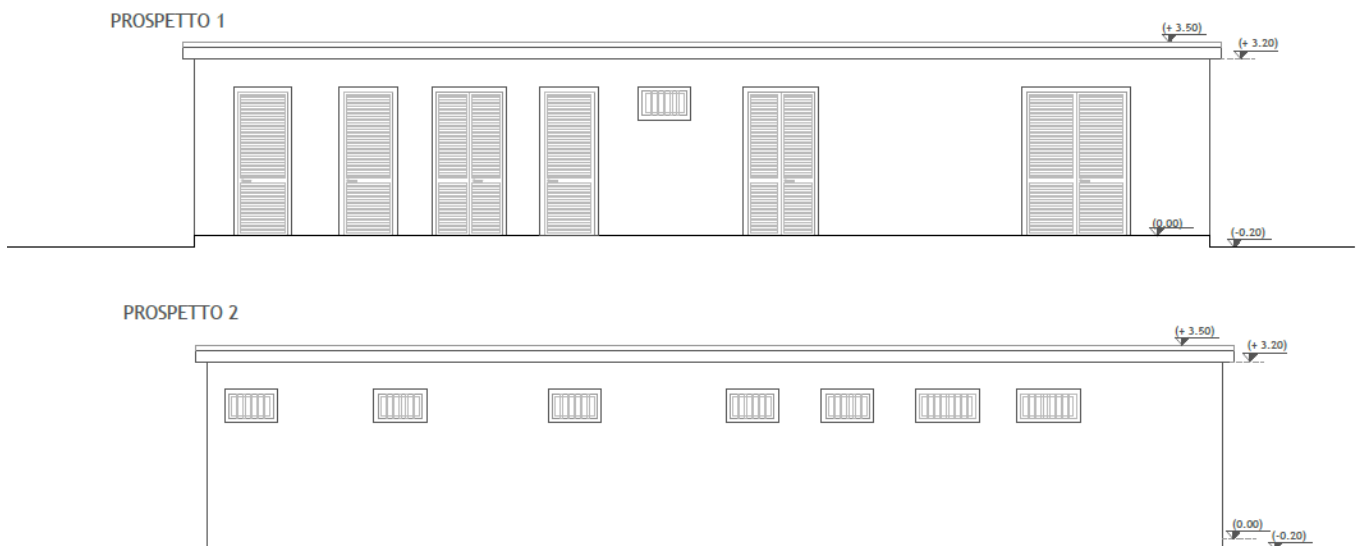
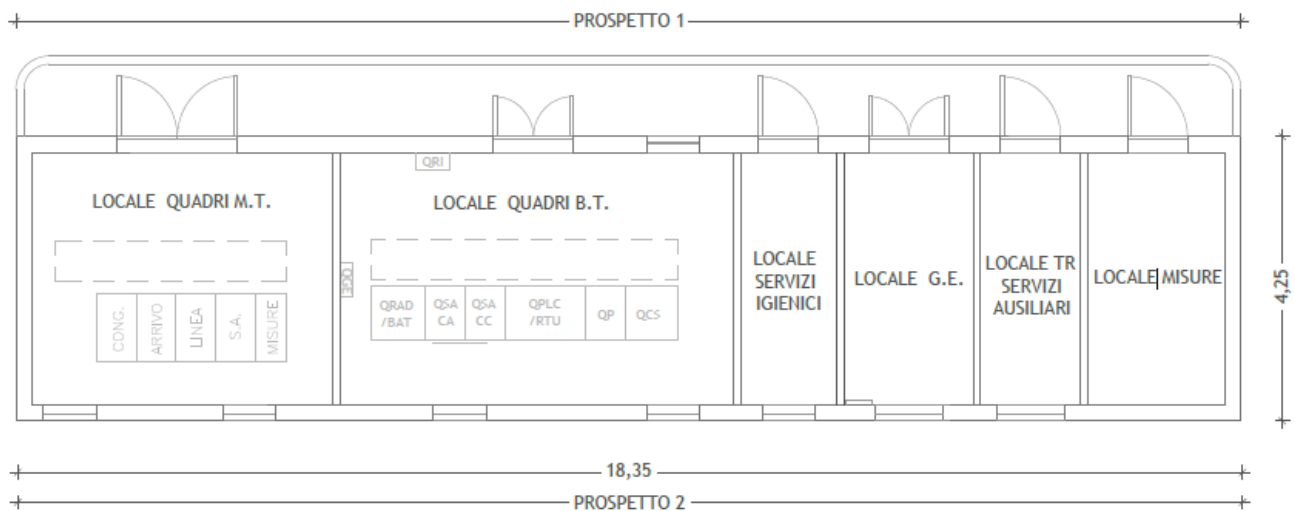
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo tesato.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (= W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 7.10. EDIFICIO QUADRI

### 7.10.1. DESCRIZIONE

La cabina di consegna sarà del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v., con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa e rete di messa a terra interna ed esterna.

Si riporta di seguito pianta e prospetto:



Si rimanda per ulteriori approfondimenti al documento A.18.4. Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra AT - Disegni architettonici edificio quadri.

### 7.10.2. ANALISI DEI CARICHI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica. Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla

valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni (ordinate degli spettri di progetto).

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **D.M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".

### 7.10.3. CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARE

Le condizioni di carico utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                     | F+E | +/- F | CDC        | Tipologie di carico |                |                |
|-----------------|---------------------------------|-----|-------|------------|---------------------|----------------|----------------|
|                 |                                 |     |       |            | ψ <sub>0</sub>      | ψ <sub>1</sub> | ψ <sub>2</sub> |
| 0001            | Carico Permanente               | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali      | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0003            | Magazzini                       | SI  | NO    | Lunga      | 1,00                | 0,90           | 0,80           |
| 0004            | Coperture                       | SI  | NO    | Media      | 0,00                | 0,00           | 0,00           |
| 0005            | Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. | SI  | NO    | Breve      | 0,50                | 0,20           | 0,00           |
| 0006            | Sisma X                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0007            | Sisma Y                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0008            | Sisma Z                         | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0009            | Sisma Ecc.X                     | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0010            | Sisma Ecc.Y                     | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |

#### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### 7.10.4. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

#### 7.10.4.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa, sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 7.10.4.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

Vengono riportate, di seguito, le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \Psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \Psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

$P$  = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{0j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari, i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi, rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

#### 7.10.4.1.2. COMBINAZIONI DI AZIONI IN ASSENZA DI SISMA – SLU

Le combinazioni delle azioni in assenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |  |                           |                           |   |  |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                       | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |  |
| 01   | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 02   | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 03   | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 04   | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 05   | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 06   | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 07   | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 08   | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 09   | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 10   | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 11   | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 12   | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 13   | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 14   | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 15   | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 16   | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 17   | 1,00                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 18   | 1,00                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 19   | 1,00                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 20   | 1,00                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 21   | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 22   | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 23   | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 24   | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 25   | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 26   | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 27   | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,00  |  |
| 28   | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 0,75  |  |
| 29   | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 30   | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 31   | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 32   | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 33   | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 34   | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 35   | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,00  |  |
| 36   | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 1,50                      | 0,75  |  |
| 37   | 1,30                              | 0,00                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 38   | 1,30                              | 0,00                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 39   | 1,30                              | 1,50                                       | 0,00                      | 0,00                      | 1,50  |  |
| 40   | 1,30                              | 1,50                                       | 1,50                      | 0,00                      | 1,50  |  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**7.10.4.1.3. COMBINAZIONI DI AZIONI IN PRESENZA DI SISMA – SLU**

Le combinazioni delle azioni in presenza di sisma allo SLU utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche</b> |                                   |  |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>                                   | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>  | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**7.10.4.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO**

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa D.M. 2018 al §2.5.3, sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio(SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

- $G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- $P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- $Q_{kl}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- $Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- $\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- $\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- $\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

**1. COMBINAZIONI DI AZIONI QUASI PERMANENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni quasi permanenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

| <b>SERVIZIO(SLE): Quasi permanente</b> |                                   |  |                           |                           |   |
|--|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b>               | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
| <b>01</b>                              | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.



**SERVIZIO(SLE): Quasi permanente**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente   | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|---|--|---------------------------|---------------------------|---|
|                          | CC 01= Carico Permanente<br>CC 02= Permanenti NON Strutturali<br>CC 03= Magazzini<br>CC 04= Coperture<br>CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |  |                           |                           |   |

**2. COMBINAZIONI DI AZIONI FREQUENTE – SLE**

Le combinazioni delle azioni frequenti allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Frequente**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,90                      | 0,00                      | 0,00  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 0,80                      | 0,00                      | 0,20  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**COMBINAZIONI DI AZIONI RARA – SLE**

Le combinazioni delle azioni rara allo SLE utilizzate per il calcolo risultano le seguenti:

**SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b><br>Carico Permanente | <b>CC 02</b><br>Permanenti NON Strutturali | <b>CC 03</b><br>Magazzini | <b>CC 04</b><br>Coperture | <b>CC 05</b><br>Carico da Neve <= 1000 m s.l.m. |
|--------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>01</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 0,50  |
| <b>02</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 1,00                      | 0,50  |
| <b>03</b>                | 1,00                              | 1,00                                       | 1,00                      | 0,00                      | 1,00  |

**LEGENDA:**

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali  
 CC 03= Magazzini  
 CC 04= Coperture  
 CC 05= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.

**7.10.5. VERIFICA FONDAZIONE**

Le verifiche preliminari risultano soddisfatte.

## 7.11. MURO DI RECINZIONE

### 7.11.1. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

La stazione elettrica di utenza sarà delimitata da recinzioni costituita da muri a mensola in cemento armato con base rettangolare di 0,90m ed un'altezza di 1,60m .

Su tali elementi strutturali verranno inseriti degli elementi prefabbricati in c.a. di dimensione 10x15 cm che completano la recinzione della sottostazione.

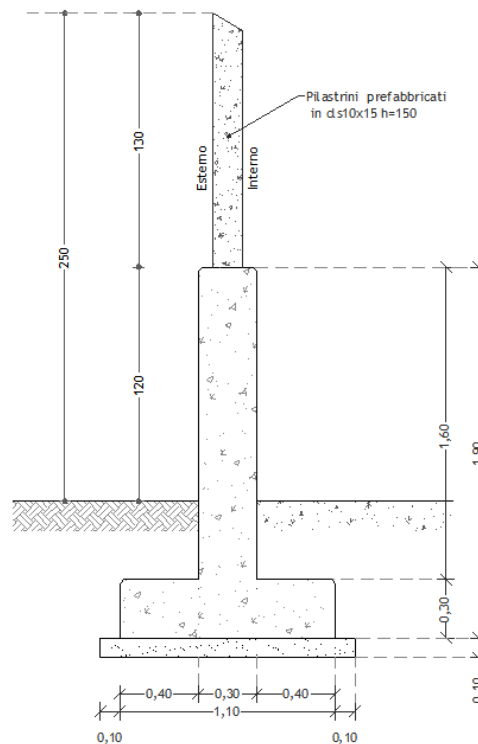


Fig. Sezione muro recinzione

### 7.11.2. CARICHI CONCENTRATI SUL PARAMENTO

| Carico                              | CC                                    | S.R | Dis<br>[m] | Fx<br>[N] | Fz<br>[N] | Carichi concentrati sul paramento |   |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----|------------|-----------|-----------|-----------------------------------|---|
|                                     |                                       |     |            |           |           | My<br>[Nm]                        |   |
| <b>Muro di Recinzione Paramento</b> |                                       |     |            |           |           |                                   |   |
|                                     | Carico permanente (Carico permanente) | L   | 1.25       | 0         | 320       | 0                                 | 0 |
|                                     | Vento (Vento)                         | L   | 1.25       | 1.040     | 0         | -1.100                            | 0 |
|                                     | Vento (Vento)                         | L   | 0.90       | 470       | 0         | 0                                 | 0 |

LEGENDA Carichi concentrati sul paramento

- Carico** Descrizione del carico:  
**CC** Identificativo della condizione di carico, nella relativa tabella.  
**S.R** Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z; [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3  
**Dis** Distanza del punto dalla base del paramento.  
**Fx, Fz** Forza riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".  
**My** Momento riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".

### 7.11.3. SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU

| Stato limite | Sisma | SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) |           |                   |              |
|--------------|-------|--|-----------|-------------------|--------------|
|              |       | Fx<br>[N]  | Fz<br>[N] | Angolo<br>[gradi] | PtApp<br>[m] |
|              |       |  |           |                   |              |

**SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)**

| Stato limite              | Sisma | Fx  | Fz  | Angolo  | PtApp            |
|---------------------------|-------|-----|-----|---------|------------------|
|                           |       | [N] | [N] | [gradi] | [m]              |
| <b>Muro di Recinzione</b> |       |     |     |         |                  |
| SLU                       | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLU                       | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLU                       | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLU                       | NO    | 922 | 387 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLU                       | NO    | 922 | 387 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLU                       | NO    | 922 | 387 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLV                       | SI    | 874 | 367 | 54      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| SLV                       | SI    | 818 | 343 | 54      | X: 0.30; Z: 0.19 |

LEGENDA Spinte sul paramento allo SLU

**Stato limite** Tipo di Stato Limite.  
**Sisma** Sisma agente nella Combinazione.  
**Fx** Spinta Orizzontale [N].  
**Fz** Spinta Verticale [N].  
**Angolo** Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].  
**PtApp** Punto di applicazione della Spinta [m].

**7.11.4. SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU**
**SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)**

| Stato limite              | Sisma | Fx    | Fz  | Angolo  | PtApp             |
|---------------------------|-------|-------|-----|---------|-------------------|
|                           |       | [N]   | [N] | [gradi] | [m]               |
| <b>Muro di Recinzione</b> |       |       |     |         |                   |
| SLU                       | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLU                       | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLU                       | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLU                       | NO    | 2.202 | 925 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLU                       | NO    | 2.202 | 925 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLU                       | NO    | 2.202 | 925 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLV                       | SI    | 2.087 | 876 | 54      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| SLV                       | SI    | 1.955 | 820 | 54      | X: 0.70; Z: -0.01 |

LEGENDA Spinte sul cuneo allo SLU

**Stato limite** Tipo di Stato Limite.  
**Sisma** Sisma agente nella Combinazione.  
**Fx** Spinta Orizzontale [N].  
**Fz** Spinta Verticale [N].  
**Angolo** Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].  
**PtApp** Punto di applicazione della Spinta [m].

**7.11.5. SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE**
**SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE**

| Combinazione              | Sisma | Fx  | Fz  | Angolo  | PtApp            |
|---------------------------|-------|-----|-----|---------|------------------|
|                           |       | [N] | [N] | [gradi] | [m]              |
| <b>Muro di Recinzione</b> |       |     |     |         |                  |
| RARA                      | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| RARA                      | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| FREQUENTE                 | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| FREQUENTE                 | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |
| QUASI PERMANENTE          | NO    | 709 | 298 | 58      | X: 0.30; Z: 0.19 |

LEGENDA Spinte sul paramento allo SLE

**Combinazione** Combinazione di Carico allo SLE.  
**Sisma** Sisma agente nella Combinazione.  
**Fx** Spinta Orizzontale [N].  
**Fz** Spinta Verticale [N].  
**Angolo** Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].  
**PtApp** Punto di applicazione della Spinta [m].

**7.11.6. SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE**
**SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE**

| Combinazione              | Sisma | Fx    | Fz  | Angolo  | PtApp             |
|---------------------------|-------|-------|-----|---------|-------------------|
|                           |       | [N]   | [N] | [gradi] | [m]               |
| <b>Muro di Recinzione</b> |       |       |     |         |                   |
| RARA                      | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| RARA                      | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| FREQUENTE                 | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |

**SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE**

| Combinazione     | Sisma | Fx    | Fz  | Angolo  | PtApp             |
|------------------|-------|-------|-----|---------|-------------------|
|                  |       | [N]   | [N] | [gradi] | [m]               |
| FREQUENTE        | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |
| QUASI PERMANENTE | NO    | 1.694 | 711 | 58      | X: 0.70; Z: -0.01 |

LEGENDA Spinte sul cuneo allo SLE

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Combinazione</b> | Combinazione di Carico allo SLE.                           |
| <b>Sisma</b>        | Sisma agente nella Combinazione.                           |
| <b>Fx</b>           | Spinta Orizzontale [N].                                    |
| <b>Fz</b>           | Spinta Verticale [N].                                      |
| <b>Angolo</b>       | Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi]. |
| <b>PtApp</b>        | Punto di applicazione della Spinta [m].                    |

**7.11.7. SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO**
**SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO**

| Approccio                            | Stato limite                       | Sisma | N     | My       | Tx       |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|----------|----------|
|                                      |                                    |       | [N]   | [Nm]     | [N]      |
| <b>Muro di Recinzione</b>            |                                    |       |       |          |          |
| <b>Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00</b>  |                                    |       |       |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 9693  | -59.00   | -709.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 9693  | -4203.00 | -2974.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 9693  | 4084.00  | 1556.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 12599 | -78.00   | -922.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 12599 | -4222.00 | -3187.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 12599 | 4066.00  | 1343.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 10068 | -554.00  | -1636.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 9318  | -545.00  | -1576.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 9693  | -2822.00 | -2219.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 9693  | 2703.00  | 801.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 9693  | -612.00  | -1011.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 9693  | 493.00   | -407.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 9693  | -59.00   | -709.00  |
| <b>Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.15</b>  |                                    |       |       |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 8407  | -22.00   | -255.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 8407  | -3835.00 | -2520.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 8407  | 3791.00  | 2010.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 10926 | -29.00   | -332.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 10926 | -3842.00 | -2597.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 10926 | 3784.00  | 1933.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 8738  | -397.00  | -981.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 8076  | -393.00  | -959.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 8407  | -2564.00 | -1765.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 8407  | 2520.00  | 1255.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 8407  | -530.00  | -557.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 8407  | 486.00   | 47.00    |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 8407  | -22.00   | -255.00  |
| <b>Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.29</b>  |                                    |       |       |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 7249  | -2.00    | -113.00  |

**SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO**

| Approccio                            | Stato limite                       | Sisma | N    | My       | Tx       |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------|------|----------|----------|
|                                      |                                    |       | [N]  | [Nm]     | [N]      |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 7249 | -3483.00 | -2378.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 7249 | 3480.00  | 2152.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 9423 | -3.00    | -148.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 9423 | -3484.00 | -2413.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 9423 | 3479.00  | 2117.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 7536 | -278.00  | -715.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 6962 | -278.00  | -705.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 7249 | -2323.00 | -1623.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 7249 | 2319.00  | 1397.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 7249 | -466.00  | -415.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 7249 | 462.00   | 189.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 7249 | -2.00    | -113.00  |
| <b>Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.44</b>  |                                    |       |      |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 6117 | 1.00     | -28.00   |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 6117 | -3149.00 | -2293.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 6117 | 3152.00  | 2237.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 7951 | 2.00     | -37.00   |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 7951 | -3149.00 | -2302.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 7951 | 3152.00  | 2228.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 6360 | -196.00  | -521.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 5874 | -196.00  | -519.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 6117 | -2099.00 | -1538.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 6117 | 2102.00  | 1482.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 6117 | -419.00  | -330.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 6117 | 421.00   | 274.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 6117 | 1.00     | -28.00   |
| <b>Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.59</b>  |                                    |       |      |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 5008 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 5008 | -2819.00 | -2265.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 5008 | 2819.00  | 2265.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 6510 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 6510 | -2819.00 | -2265.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 6510 | 2819.00  | 2265.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 5208 | -132.00  | -398.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 4808 | -132.00  | -398.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 5008 | -1879.00 | -1510.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 5008 | 1879.00  | 1510.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 5008 | -376.00  | -302.00  |

**SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO**

| Approccio                            | Stato limite                       | Sisma | N    | My       | Tx       |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------|------|----------|----------|
|                                      |                                    |       | [N]  | [Nm]     | [N]      |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 5008 | 376.00   | 302.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 5008 | 0.00     | 0.00     |
| <b>Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.73</b>  |                                    |       |      |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 3911 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 3911 | -2488.00 | -2265.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 3911 | 2488.00  | 2265.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 5084 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 5084 | -2488.00 | -2265.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 5084 | 2488.00  | 2265.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 4067 | -80.00   | -311.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 3755 | -80.00   | -311.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 3911 | -1658.00 | -1510.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 3911 | 1658.00  | 1510.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 3911 | -332.00  | -302.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 3911 | 332.00   | 302.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 3911 | 0.00     | 0.00     |
| <b>Sez. calcolo n.7 - Dis: 0.88</b>  |                                    |       |      |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 2814 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 2814 | -2169.00 | -1560.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 2814 | 2169.00  | 1560.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 3658 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 3658 | -2169.00 | -1560.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 3658 | 2169.00  | 1560.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 2926 | -41.00   | -224.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 2702 | -41.00   | -224.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 2814 | -1446.00 | -1040.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 2814 | 1446.00  | 1040.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 2814 | -289.00  | -208.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 2814 | 289.00   | 208.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 2814 | 0.00     | 0.00     |
| <b>Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.02</b>  |                                    |       |      |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 1717 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 1717 | -1941.00 | -1560.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 1717 | 1941.00  | 1560.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 2232 | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 2232 | -1941.00 | -1560.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 2232 | 1941.00  | 1560.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 1786 | -15.00   | -136.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 1648 | -15.00   | -136.00  |

**SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO**

| Approccio                            | Stato limite                       | Sisma | N    | My       | Tx       |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------|------|----------|----------|
|                                      |                                    |       | [N]  | [Nm]     | [N]      |
| (A1+M1+R3)                           |                                    |       |      |          |          |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 1717 | -1294.00 | -1040.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 1717 | 1294.00  | 1040.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 1717 | -259.00  | -208.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 1717 | 259.00   | 208.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 1717 | 0.00     | 0.00     |
| <b>Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.17</b>  |                                    |       |      |          |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 620  | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 620  | -1712.00 | -1560.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 620  | 1712.00  | 1560.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 806  | 0.00     | 0.00     |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 806  | -1712.00 | -1560.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLU                                | NO    | 806  | 1712.00  | 1560.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 645  | -1.00    | -49.00   |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) | SLV                                | SI    | 595  | -1.00    | -49.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 620  | -1142.00 | -1040.00 |
| -                                    | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 620  | 1142.00  | 1040.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 620  | -228.00  | -208.00  |
| -                                    | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 620  | 228.00   | 208.00   |
| -                                    | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 620  | 0.00     | 0.00     |

**LEGENDA Sollecitazioni sul Paramento**

**Approccio** Tipo di Approccio seguito.  
**Stato limite** Tipo di Stato Limite.  
**Sisma** Sisma agente nella Combinazione.  
**N** Sforzo Normale [N].  
**My** Vettore Momento ortogonale al piano dell'elemento [Nm].  
**Tx** Taglio orizzontale nel piano dell'elemento [N].

**7.11.8. SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE**
**SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE**

| Approccio                                   | Stato limite           | Sisma | N   | My     | Tx       |
|---|------------------------|-------|-----|--------|----------|
|   |                        |       | [N] | [Nm]   | [N]      |
| <b>Muro di Recinzione</b>                   |                        |       |     |        |          |
| <b>Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)</b> |                        |       |     |        |          |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                    | NO    | 0   | -15.00 | -729.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                    | NO    | 0   | -34.00 | -1669.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                    | NO    | 0   | 4.00   | 210.00   |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                    | NO    | 0   | -19.00 | -948.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                    | NO    | 0   | -38.00 | -1887.00 |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                    | NO    | 0   | 0.00   | -9.00    |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                    | SI    | 0   | -19.00 | -924.00  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                    | SI    | 0   | -18.00 | -889.00  |
| -   | SLE: Combinazione RARA | NO    | 0   | -27.00 | -1356.00 |
| -   | SLE: Combinazione RARA | NO    | 0   | -2.00  | -103.00  |

|   |                                    |       |     |          |          | <b>SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE</b> |  |
|---|------------------------------------|-------|-----|----------|----------|--|--|
| Approccio                                   | Stato limite                       | Sisma | N   | My       | Tx       |  |  |
|   |                                    |       | [N] | [Nm]     | [N]      |  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 0   | -17.00   | -855.00  |  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 0   | -12.00   | -604.00  |  |  |
| -   | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 0   | -15.00   | -729.00  |  |  |
| <b>Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.16(Valle)</b> |                                    |       |     |          |          |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -143.00  | -1416.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -571.00  | -5405.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | 285.00   | 2571.00  |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -186.00  | -1841.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -614.00  | -5828.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | 243.00   | 2147.00  |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI    | 0   | -232.00  | -2252.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI    | 0   | -215.00  | -2082.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 0   | -428.00  | -4074.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 0   | 143.00   | 1242.00  |  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 0   | -200.00  | -1948.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 0   | -86.00   | -884.00  |  |  |
| -   | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 0   | -143.00  | -1416.00 |  |  |
| <b>Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.32(Valle)</b> |                                    |       |     |          |          |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -465.00  | -2053.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -1700.00 | -7956.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | 769.00   | 3848.00  |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -605.00  | -2668.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -1839.00 | -8570.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | 630.00   | 3233.00  |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI    | 0   | -725.00  | -3312.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI    | 0   | -670.00  | -3016.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 0   | -1288.00 | -5987.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO    | 0   | 358.00   | 1881.00  |  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 0   | -630.00  | -2840.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO    | 0   | -300.00  | -1266.00 |  |  |
| -   | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO    | 0   | -465.00  | -2053.00 |  |  |
| <b>Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.00(Monte)</b> |                                    |       |     |          |          |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -199.00  | -1102.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | 1034.00  | 4799.00  |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -1434.00 | -7003.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -259.00  | -1431.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | 976.00   | 4470.00  |  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO    | 0   | -1493.00 | -7333.00 |  |  |
| Approccio 2, Combinazione                   | SLV                                | SI    | 0   | 17.00    | -88.00   |  |  |



| <b>SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE</b>      |                                    |              |          |           |           |  |
|---|------------------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|--|
| <b>Approccio</b>                            | <b>Stato limite</b>                | <b>Sisma</b> | <b>N</b> | <b>My</b> | <b>Tx</b> |  |
|   |                                    |              | [N]      | [Nm]      | [N]       |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI           | 0        | 50.00     | 106.00    |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO           | 0        | 624.00    | 2832.00   |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO           | 0        | -1022.00  | -5036.00  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO           | 0        | -35.00    | -315.00   |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO           | 0        | -364.00   | -1889.00  |  |
| -   | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO           | 0        | -199.00   | -1102.00  |  |
| <b>Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.16(Monte)</b> |                                    |              |          |           |           |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | -17.00    | -633.00   |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | 410.00    | 3352.00   |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | -445.00   | -4621.00  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | -22.00    | -822.00   |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | 406.00    | 3165.00   |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | -450.00   | -4809.00  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI           | 0        | 59.00     | 67.00     |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI           | 0        | 69.00     | 169.00    |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO           | 0        | 268.00    | 2025.00   |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO           | 0        | -303.00   | -3291.00  |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO           | 0        | 40.00     | -102.00   |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO           | 0        | -74.00    | -1165.00  |  |
| -   | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO           | 0        | -17.00    | -633.00   |  |
| <b>Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.32(Monte)</b> |                                    |              |          |           |           |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | 6.00      | -214.00   |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | 25.00     | 720.00    |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | -13.00    | -1153.00  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | 8.00      | -277.00   |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | 27.00     | 662.00    |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLU                                | NO           | 0        | -11.00    | -1216.00  |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI           | 0        | 10.00     | -47.00    |  |
| Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)        | SLV                                | SI           | 0        | 10.00     | -28.00    |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO           | 0        | 19.00     | 412.00    |  |
| -   | SLE: Combinazione RARA             | NO           | 0        | -7.00     | -840.00   |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO           | 0        | 9.00      | -89.00    |  |
| -   | SLE: Combinazione FREQUENTE        | NO           | 0        | 3.00      | -339.00   |  |
| -   | SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE | NO           | 0        | 6.00      | -214.00   |  |

**LEGENDA** Sollecitazioni sulla fondazione

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Approccio</b>    | Tipo di Approccio seguito.                              |
| <b>Stato limite</b> | Tipo di Stato Limite.                                   |
| <b>Sisma</b>        | Sisma agente nella Combinazione.                        |
| <b>N</b>            | Sforzo Normale [N].                                     |
| <b>My</b>           | Vettore Momento ortogonale al piano dell'elemento [Nm]. |
| <b>Tx</b>           | Taglio orizzontale nel piano dell'elemento [N].         |

**7.11.9. TENSIONI SUL TERRENO**

| Stato Limite              |    | Sisma              | TENSIONI SUL TERRENO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) |                               |              |                               |
|---------------------------|----|--------------------|---|-------------------------------|--------------|-------------------------------|
|                           |    |                    | Pt[i]<br>[m]  | Pr[i]<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Pt[f]<br>[m] | Pr[f]<br>[N/mm <sup>2</sup> ] |
| <b>Muro di Recinzione</b> |    |                    |   |                               |              |                               |
| SLU                       | NO | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.026   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.024        |                               |
| SLU                       | NO | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.050   | X: 0.68; Y: -0.30             | 0.000        |                               |
| SLU                       | NO | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.001   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.048        |                               |
| SLU                       | NO | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.034   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.031        |                               |
| SLU                       | NO | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.058   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.006        |                               |
| SLU                       | NO | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.009   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.055        |                               |
| SLV                       | SI | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.031   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.020        |                               |
| SLV                       | SI | X: -0.40; Y: -0.30 | 0.030   | X: 0.70; Y: -0.30             | 0.019        |                               |

**LEGENDA** Tensioni sul terreno

**Stato limite** Stato limite di riferimento.

**Sisma** Sisma agente nella Combinazione.

**Pt[i]/Pt[f]** Coordinate del punto iniziale e finale del tratto di terreno di fondazione su cui sono esercitate le tensioni sul terreno [m].

**Pr[i]/Pr[f]** Pressione iniziale e finale in corrispondenza dei relativi punti [N/mm<sup>2</sup>].

**7.11.10. VERIFICHE A SCORRIMENTO**

| Stato limite              |    | Sisma | VERIFICHE A SCORRIMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) |             |             |
|---------------------------|----|-------|--|-------------|-------------|
|                           |    |       | CS   | FrzP<br>[N] | FrzR<br>[N] |
| <b>Muro di Recinzione</b> |    |       |  |             |             |
| <b>Verifica 1</b>         |    |       |  |             |             |
| SLU                       | NO | 20.49 | 1.694  | 34.717      |             |
| <b>Verifica 2</b>         |    |       |  |             |             |
| SLU                       | NO | 8.77  | 3.959  | 34.717      |             |
| <b>Verifica 3</b>         |    |       |  |             |             |
| SLU                       | NO | -     | 0  | 34.717      |             |
| <b>Verifica 4</b>         |    |       |  |             |             |
| SLU                       | NO | 20.50 | 2.202  | 45.134      |             |
| <b>Verifica 5</b>         |    |       |  |             |             |
| SLU                       | NO | 10.10 | 4.467  | 45.134      |             |
| <b>Verifica 6</b>         |    |       |  |             |             |
| SLU                       | NO | -     | 0  | 45.134      |             |
| <b>Verifica 7</b>         |    |       |  |             |             |
| SLV                       | SI | 10.08 | 3.842  | 38.720      |             |
| <b>Verifica 8</b>         |    |       |  |             |             |
| SLV                       | SI | 10.19 | 3.710  | 37.798      |             |

**LEGENDA** Verifiche a scorrimento

**Stato limite** Tipo di Stato Limite.

**Sisma** Sisma agente nella Combinazione.

**CS** Coefficiente di sicurezza.

**FrzP** Forza di scorrimento di Progetto [N].

**FrzR** Forza Resistente a scorrimento [N].

Nelle verifiche di scorrimento viene trascurata l'aliquota di spinta passiva derivante dal terreno a valle che entra in gioco con il solo peso proprio.

**7.11.11. VERIFICHE A RIBALTAMENTO**

| Stato limite              |    | Sisma | VERIFICHE A RIBALTAMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3) |              |               |
|---------------------------|----|-------|---|--------------|---------------|
|                           |    |       | CS  | Mrbt<br>[Nm] | Mstbl<br>[Nm] |
| <b>Muro di Recinzione</b> |    |       |   |              |               |
| <b>Verifica 1</b>         |    |       |   |              |               |
| SLU                       | NO | 27.83 | 484   | 13.471       |               |
| <b>Verifica 2</b>         |    |       |   |              |               |
| SLU                       | NO | 3.98  | 3.748   | 14.906       |               |
| <b>Verifica 3</b>         |    |       |   |              |               |
| SLU                       | NO | -     | 0   | 12.037       |               |
| <b>Verifica 4</b>         |    |       |   |              |               |
| SLU                       | NO | 27.84 | 629   | 17.513       |               |
| <b>Verifica 5</b>         |    |       |   |              |               |
| SLU                       | NO | 4.87  | 3.893   | 18.948       |               |
| <b>Verifica 6</b>         |    |       |   |              |               |
| SLU                       | NO | -     | 0   | 16.078       |               |
| <b>Verifica 7</b>         |    |       |   |              |               |

**VERIFICHE A RIBALTAMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)**

| Stato limite      | Sisma | CS   | Mrblt<br>[Nm] | Mstbl<br>[Nm] |
|-------------------|-------|------|---------------|---------------|
| SLV               | SI    | 8.50 | 1.943         | 16.511        |
| <b>Verifica 8</b> |       |      |               |               |
| SLV               | SI    | 7.92 | 1.888         | 14.947        |

LEGENDA Verifiche a ribaltamento

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| <b>Stato limite</b> | Tipo di Stato Limite.                |
| <b>Sisma</b>        | Sisma agente nella Combinazione.     |
| <b>CS</b>           | Coefficiente di sicurezza.           |
| <b>Mrblt</b>        | Momento ribaltante di Progetto [Nm]. |
| <b>Mstbl</b>        | Momento Stabilizzante [Nm].          |

Nelle verifiche a ribaltamento viene trascurata l'aliquota di spinta passiva derivante dal terreno a valle che entra in gioco con il solo peso proprio.

**7.11.12. VERIFICHE A CARICO LIMITE**
**VERIFICHE A CARICO LIMITE - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)**

| Stato limite              | Sisma | CS | QMedP<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | QLim<br>[N/mm <sup>2</sup> ] |
|---------------------------|-------|----|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Muro di Recinzione</b> |       |    |                               |                              |
| <b>Verifica 1</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLU   | NO | 7.12                          | 0.18                         |
| <b>Verifica 2</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLU   | NO | 7.25                          | 0.18                         |
| <b>Verifica 3</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLU   | NO | 7.26                          | 0.18                         |
| <b>Verifica 4</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLU   | NO | 5.48                          | 0.18                         |
| <b>Verifica 5</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLU   | NO | 5.55                          | 0.18                         |
| <b>Verifica 6</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLU   | NO | 5.55                          | 0.18                         |
| <b>Verifica 7</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLV   | SI | 8.21                          | 0.21                         |
| <b>Verifica 8</b>         |       |    |                               |                              |
|                           | SLV   | SI | 8.65                          | 0.21                         |

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Stato limite</b> | Tipo di Stato Limite.                            |
| <b>Sisma</b>        | Sisma agente nella Combinazione.                 |
| <b>CS</b>           | Coefficiente di sicurezza.                       |
| <b>QMedP</b>        | Tensione media di Progetto [N/mm <sup>2</sup> ]. |
| <b>QLim</b>         | Carico Limite [N/mm <sup>2</sup> ].              |

**7.11.13. VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU**
**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU**

| CS <sub>Sup</sub>                   | CS <sub>Inf</sub> | Sollecitazioni          |                           |                         |                           | Af <sub>Sup</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | Af <sub>Inf</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---|---|
|                                     |                   | N <sub>Sup</sub><br>[N] | My <sub>Sup</sub><br>[Nm] | N <sub>Inf</sub><br>[N] | My <sub>Inf</sub><br>[Nm] |   |   |
| <b>Muro di Recinzione</b>           |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| <b>Paramento</b>                    |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| <b>Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 15.63                               | 15.18             | 9.693                   | 4.084.00                  | 9.693                   | -4.203.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.15</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 16.80                               | 16.60             | 8.407                   | 3.791.00                  | 8.407                   | -3.835.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.29</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 18.26                               | 18.24             | 7.249                   | 3.480.00                  | 7.249                   | -3.483.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.44</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 20.12                               | 20.14             | 6.117                   | 3.152.00                  | 6.117                   | -3.149.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.59</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 22.51                               | 22.51             | 6.510                   | 2.819.00                  | 6.510                   | -2.819.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.73</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 25.44                               | 25.44             | 5.084                   | 2.488.00                  | 5.084                   | -2.488.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.7 - Dis: 0.88</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 29.10                               | 29.10             | 3.658                   | 2.169.00                  | 3.658                   | -2.169.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.02</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 32.44                               | 32.44             | 2.232                   | 1.941.00                  | 2.232                   | -1.941.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.17</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 36.68                               | 36.68             | 806                     | 1.712.00                  | 806                     | -1.712.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Fondazione muro</b>              |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |

**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU**

| CS <sub>Sup</sub>                           | CS <sub>Inf</sub> | Sollecitazioni          |                           |                         |                           | Af <sub>Sup</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | Af <sub>Inf</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] |
|---|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|---|---|
|   |                   | N <sub>Sup</sub><br>[N] | My <sub>Sup</sub><br>[Nm] | N <sub>Inf</sub><br>[N] | My <sub>Inf</sub><br>[Nm] |   |   |
| <b>Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| -   | -                 | 0                       | 0.00                      | 0                       | 0.00                      | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.16(Valle)</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| NS  | NS                | 0                       | 285.00                    | 0                       | -614.00                   | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.32(Valle)</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 81.54                                       | 34.10             | 0                       | 769.00                    | 0                       | -1.839.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.00(Monte)</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| 60.64                                       | 42.00             | 0                       | 1.034.00                  | 0                       | -1.493.00                 | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.16(Monte)</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| NS  | NS                | 0                       | 410.00                    | 0                       | -450.00                   | 6.16                                    | 6.16                                    |
| <b>Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.32(Monte)</b> |                   |                         |                           |                         |                           |   |   |
| NS  | NS                | 0                       | 27.00                     | 0                       | -13.00                    | 6.16                                    | 6.16                                    |

LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLU

- CS** Coefficiente di sicurezza per l'armatura superiore ed inferiore.  
**N** Sforzo normale per l'armatura superiore ed inferiore [N].  
**My** Vettore Momento intorno a Y per l'armatura superiore ed inferiore [Nm].  
**Af<sub>Sup</sub>** Armatura Superiore Esecutiva [cm<sup>2</sup>].  
**Af<sub>Inf</sub>** Armatura Inferiore Esecutiva [cm<sup>2</sup>].  
**NOTE** Per il paramento: sup=armatura a valle; inf=armatura a monte  
 Per la fondazione: sup=armatura superiore; inf=armatura inferiore

**7.11.14. VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE**
**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE**

| Trazione calcestruzzo                       |                     |                                | Compressione calcestruzzo               |                     |                                | Trazione acciaio                        |          |             |
|---|---------------------|--------------------------------|---|---------------------|--------------------------------|---|----------|-------------|
| σ <sub>ct</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ]     | N<br>[N]            | My<br>[N-m]                    | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N<br>[N]            | My<br>[N-m]                    | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N<br>[N] | My<br>[N-m] |
| <b>Muro di Recinzione</b>                   |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| <b>Paramento</b>                            |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| <b>Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.135                                       | 9.693               | -2.822                         | -0.196                                  | 9.693               | -2.822                         | 1.691                                   | 9.693    | -2.822      |
| <b>Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.15</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.124                                       | 8.407               | -2.564                         | -0.177                                  | 8.407               | -2.564                         | 1.555                                   | 8.407    | -2.564      |
| <b>Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.29</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.113                                       | 7.249               | -2.323                         | -0.159                                  | 7.249               | -2.323                         | 1.427                                   | 7.249    | -2.323      |
| <b>Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.44</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.104                                       | 6.117               | 2.102                          | -0.142                                  | 6.117               | 2.102                          | 1.312                                   | 6.117    | 2.102       |
| <b>Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.59</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.094                                       | 5.008               | -1.879                         | -0.126                                  | 5.008               | 1.879                          | 1.194                                   | 5.008    | 1.879       |
| <b>Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.73</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.085                                       | 3.911               | -1.658                         | -0.109                                  | 3.911               | 1.658                          | 1.078                                   | 3.911    | 1.658       |
| <b>Sez. calcolo n.7 - Dis: 0.88</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.076                                       | 2.814               | -1.446                         | -0.093                                  | 2.814               | 1.446                          | 0.968                                   | 2.814    | 1.446       |
| <b>Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.02</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.070                                       | 1.717               | -1.294                         | -0.081                                  | 1.717               | 1.294                          | 0.904                                   | 1.717    | -1.294      |
| <b>Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.17</b>         |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.065                                       | 620                 | 1.142                          | -0.069                                  | 620                 | -1.142                         | 0.840                                   | 620      | -1.142      |
| <b>Fondazione muro</b>                      |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| <b>Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)</b> |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.002                                       | 0                   | -27                            | -0.002                                  | 0                   | -27                            | 0.021                                   | 0        | -27         |
| <b>Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.16(Valle)</b> |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.025                                       | 0                   | -428                           | -0.025                                  | 0                   | -428                           | 0.326                                   | 0        | -428        |
| <b>Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.32(Valle)</b> |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.075                                       | 0                   | -1.288                         | -0.075                                  | 0                   | -1.288                         | 0.980                                   | 0        | -1.288      |
| <b>Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.00(Monte)</b> |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.060                                       | 0                   | -1.022                         | -0.060                                  | 0                   | -1.022                         | 0.778                                   | 0        | -1.022      |
| <b>Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.16(Monte)</b> |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |
| AA= PCA                                     | CA=FQR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              | CA=QPR ε sm=0.00000 | Ae=0.0 cm <sup>2</sup> sm=0 mm | wk=0.00 mm                              |          |             |
| 0.018                                       | 0                   | -303                           | -0.018                                  | 0                   | -303                           | 0.231                                   | 0        | -303        |
| <b>Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.32(Monte)</b> |                     |                                |   |                     |                                |   |          |             |

**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLE**

| Trazione calcestruzzo |               |   | Compressione calcestruzzo    |                |                   | Trazione acciaio     |   |                              |                |                   |
|-----------------------|---------------|---|------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------|-------------------|
| $\sigma_{ct}$         | N             | My  | $\sigma_{cc}$                | N              | My                | $\sigma_{at}$        | N   | My                           |                |                   |
| [N/mm <sup>2</sup> ]  | [N]           | [N-m]                                     | [N/mm <sup>2</sup> ]         | [N]            | [N-m]             | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]                                       | [N-m]                        |                |                   |
| <b>AA= PCA</b>        | <b>CA=FQR</b> | <b><math>\epsilon_{sm}=0.00000</math></b> | <b>Ae=0.0 cm<sup>2</sup></b> | <b>sm=0 mm</b> | <b>wk=0.00 mm</b> | <b>CA=QPR</b>        | <b><math>\epsilon_{sm}=0.00000</math></b> | <b>Ae=0.0 cm<sup>2</sup></b> | <b>sm=0 mm</b> | <b>wk=0.00 mm</b> |
| 0.001                 | 0             | 19  | -0.001                       | 0              | 19                | 0.014                | 0   | 19                           |                |                   |

**LEGENDA Verifiche a pressoflessione retta allo SLE**

|  |   |
|--|---|
| <b>AA</b>                              | Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.  |
| <b>CA</b>                              | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FQR] = Frequente - [RAR] = Rara.   |
| <b><math>\epsilon_{sm}</math></b>      | Deformazione media nel calcestruzzo.  |
| <b>Ae</b>                              | Area efficace del calcestruzzo teso.  |
| <b>sm</b>                              | Distanza media tra le fessure.  |
| <b>wk</b>                              | Apertura massima delle fessure.   |
| <b><math>\sigma_{ct}</math>, N, My</b> | Valori, rispettivamente della tensione massima di trazione nel calcestruzzo e delle componenti della sollecitazione agenti che l'hanno generata, riferite all'asse baricentrico della sezione trasversale(N) ed al sistema baricentrico x, y della sezione trasversale.     |
| <b><math>\sigma_{cc}</math>, N, My</b> | Valori, rispettivamente della tensione massima di compressione nel calcestruzzo e delle componenti della sollecitazione agenti che l'hanno generata, riferite all'asse baricentrico della sezione trasversale(N) ed al sistema baricentrico x, y della sezione trasversale. |
| <b><math>\sigma_{at}</math>, N, My</b> | Valori, rispettivamente della tensione massima di trazione nell'acciaio e delle componenti della sollecitazione agenti che l'hanno generata, riferite all'asse baricentrico della sezione trasversale(N) ed al sistema baricentrico x, y della sezione trasversale.         |

**7.11.15. VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU**
**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO SLU**

| CS+   | CS-   | Tx+   | Tx-    | Vcc+    | Vcc-    | Vwd+ | Vwd- | Nd+   | Nd-    | Vwp+ | Vwp- | ctg@+ | ctg@ | AfTe+                 | AfTe-                 |
|---|-------|-------|--------|---------|---------|------|------|-------|--------|------|------|-------|------|-----------------------|-----------------------|
|   |       | [N]   | [N]    | [N]     | [N]     | [N]  | [N]  | [N]   | [N]    | [N]  | [N]  |       |      | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |
| <b>Muro di Recinzione</b>                   |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| <b>Paramento</b>                            |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| <b>Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 75.86                                       | 37.16 | 1.556 | -3.187 | 118.037 | 118.415 | 0    | 0    | 9.693 | 12.599 | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.15</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 58.64                                       | 45.51 | 2.010 | -2.597 | 117.870 | 118.197 | 0    | 0    | 8.407 | 10.926 | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.3 - Dis: 0.29</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 54.70                                       | 48.90 | 2.152 | -2.413 | 117.719 | 118.002 | 0    | 0    | 7.249 | 9.423  | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.4 - Dis: 0.44</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 52.56                                       | 51.18 | 2.237 | -2.302 | 117.572 | 117.811 | 0    | 0    | 6.117 | 7.951  | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.5 - Dis: 0.59</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 51.84                                       | 51.84 | 2.265 | -2.265 | 117.428 | 117.428 | 0    | 0    | 5.008 | 5.008  | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.6 - Dis: 0.73</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 51.78                                       | 51.78 | 2.265 | -2.265 | 117.286 | 117.286 | 0    | 0    | 3.911 | 3.911  | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.7 - Dis: 0.88</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 75.09                                       | 75.09 | 1.560 | -1.560 | 117.143 | 117.143 | 0    | 0    | 2.814 | 2.814  | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.8 - Dis: 1.02</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 75.00                                       | 75.00 | 1.560 | -1.560 | 117.000 | 117.000 | 0    | 0    | 1.717 | 1.717  | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.9 - Dis: 1.17</b>         |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 74.91                                       | 74.91 | 1.560 | -1.560 | 116.858 | 116.858 | 0    | 0    | 620   | 620    | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Fondazione muro</b>                      |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| <b>Sez. calcolo n.10 - Dis: 0.00(Valle)</b> |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| NS  | 61.89 | 210   | -1.887 | 116.777 | 116.777 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.11 - Dis: 0.16(Valle)</b> |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 45.42                                       | 20.04 | 2.571 | -5.828 | 116.777 | 116.777 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.12 - Dis: 0.32(Valle)</b> |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 30.35                                       | 13.63 | 3.848 | -8.570 | 116.777 | 116.777 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.13 - Dis: 0.00(Monte)</b> |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 24.33                                       | 15.92 | 4.799 | -7.333 | 116.777 | 116.777 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.14 - Dis: 0.16(Monte)</b> |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| 34.84                                       | 24.28 | 3.352 | -4.809 | 116.777 | 116.777 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |
| <b>Sez. calcolo n.15 - Dis: 0.32(Monte)</b> |       |       |        |         |         |      |      |       |        |      |      |       |      |                       |                       |
| NS  | 96.03 | 720   | -1.216 | 116.777 | 116.777 | 0    | 0    | 0     | 0      | 0    | 0    | 0.00  | 0.00 | 0.0000                | 0.0000                |

**LEGENDA Verifiche a taglio per pressoflessione retta allo SLU**

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>CS+, CS-</b>     | Coefficienti di sicurezza relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-" : [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. |
| <b>Tx+, Tx-</b>     | Valori massimo e minimo della sollecitazione di taglio.   |
| <b>Vcc+, Vcc-</b>   | Valori massimo e minimo del taglio ultimo, per conglomerato compresso.  |
| <b>Vwd+, Vwd-</b>   | Contributi dell'acciaio al taglio ultimo dovuto alle staffe, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".                                    |
| <b>Nd+, Nd-</b>     | Sforzo normale.   |
| <b>Vwp+, Vwp-</b>   | Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto ai ferri piegati, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".                                    |
| <b>ctg@+, ctg@</b>  | ctg(@) utilizzato nel calcolo di Vcc, Vwd e Vwp.  |
| <b>AfTe+, AfTe-</b> | Aree di ferro per il taglio in un centimetro, relativi alle sollecitazioni "Tx+" e "Tx-".   |

**7.11.16. VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI**



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: **223603\_D\_R\_0106 Rev. 00**

**VERIFICHE DEGLI SPOSTAMENTI DELLA TESTA DEL MURO**

| SL                        | Cmb | CS    | $\delta_{cd}$ | $\delta_{Ed}$ |
|---------------------------|-----|-------|---------------|---------------|
|                           |     |       | [cm]          | [cm]          |
| <b>Muro di Recinzione</b> |     |       |               |               |
| SLE                       | RAR | 30.74 | 1.0000        | 0.0325        |
| SLE                       | FRQ | NS    | 1.0000        | 0.0081        |
| SLE                       | QPR | NS    | 1.0000        | 0.0020        |
| SLD                       | -   | NS    | 2.0000        | 0.0069        |

LEGENDA Verifiche degli spostamenti della testa del muro

- SL** Stato Limite considerato: [SLE] = Stato Limite di Esercizio; [SLD] = Stato Limite di Danno.  
**Cmb** Identificativo della Combinazione di Carico: [QPR] = Quasi Permanente - [FQR] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**CS** Coefficiente di sicurezza.  
 $\delta_{cd}$  Spostamento limite di progetto della testa del muro [cm].  
 $\delta_{Ed}$  Spostamento di progetto della testa del muro [cm].

## 8. DIMENSIONAMENTO OPERE IMPIANTO DI UTENZA (SBARRA CONDIVISA)

### 8.1. FONDAZIONE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED EDIFICIO QUADRI

Nel presente elaborato verranno analizzate le fondazioni relative al reparto 150 kV relativamente alla sbarra di condivisione e di seguito riportati:

- SEZIONATORE VERTICALE –;
- TRASFORMATORE DI CORRENTE;
- INTERRUTTORE;
- TRASFORMATORE DI TENSIONE;
- SEZIONATORE;
- SCARICATORE DI TERRA;
- TERMINALE ARIA-CAVO;
- PORTALE SBARRE;

Si rimanda per ulteriori approfondimenti ai seguenti documenti:

- A.18.2. Stazione elettrica di utenza e condivisione sbarra AT - Planimetria e Sezioni elettromeccaniche;

### 8.2. DEFINIZIONE DELLE AZIONI ELEMENTARI

#### 8.2.1. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

Un'accurata valutazione dei carichi è un requisito imprescindibile di una corretta progettazione, in particolare per le costruzioni realizzate in zona sismica.

Essa, infatti, è fondamentale ai fini della determinazione delle forze sismiche, in quanto incide sulla valutazione delle masse e dei periodi propri della struttura dai quali dipendono i valori delle accelerazioni.

La valutazione dei carichi e dei sovraccarichi è stata effettuata in accordo con le disposizioni del **Decreto Ministero Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8)** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni"

Le condizioni di carico per le quali si effettua la verifica sono:

- Peso proprio fondazione;
- Peso della sovrastruttura;
- Tiro conduttore;
- Manutenzione;
- Neve e Ghiaccio;
- Vento;
- Corto circuito;
- Sisma;
- Carichi dinamici.

L'illustrazione dettagliata dei criteri adottati per l'identificazione della condizione di carico sismica è riportata nella relazione di calcolo delle apparecchiature.

Per quanto riguarda la metodologia di calcolo per la determinazione delle sollecitazioni sismiche, essa si basa sulla considerazione che la fondazione è soggetta alle sollecitazioni derivanti dalla risposta dinamica del sovrastante assieme struttura-apparecchiature: tale assieme si configura come un sistema dinamico la cui frequenza fondamentale si colloca, in generale, all'interno della banda di frequenze di massima amplificazione dello spettro di progetto. La massima accelerazione di risposta al sisma, costituisce perciò, moltiplicata per la massa complessiva dell'assieme concentrata nel suo baricentro, la forzante del

sistema.

Le azioni sismiche sono combinate secondo quanto riportato nel par. 7.3.5 di [1].

I carichi da corto circuito non vengono considerati contestualmente al sisma, anche se potrebbero essere causati da quest'ultimo. Trattasi, in questa interpretazione, di due eventi eccezionali la cui probabilità combinata di accadimento può essere considerata scarsa.

### 8.2.2. CARICHI

I carichi considerati nella presente relazione fanno riferimento alle sollecitazioni determinate nella relazione di calcolo delle sovrastrutture, e applicati in corrispondenza della piastra di attacco fondazione-apparecchiatura.

Per ogni fondazione si riporterà la tabella carichi derivante dall'analisi e verifica della struttura metallica.

La struttura di sostegno scarica le sollecitazioni, indotte dalle azioni ad essa applicate, in fondazione in corrispondenza dei batoli.

#### 8.2.2.1. CONDIZIONI DI CARICO

Le condizioni di carico sono:

| N <sub>id</sub> | Descrizione                | F+E | +/- F | CDC        | Tipologie di carico |                |                |
|-----------------|----------------------------|-----|-------|------------|---------------------|----------------|----------------|
|                 |                            |     |       |            | ψ <sub>0</sub>      | ψ <sub>1</sub> | ψ <sub>2</sub> |
| 0001            | Carico Permanente          | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0002            | Permanenti NON Strutturali | SI  | NO    | Permanente | 1,00                | 1,00           | 1,00           |
| 0003            | Pressione del Vento (+X)   | NO  | NO    | Istantanea | 0,60                | 0,20           | 0,00           |
| 0004            | Pressione del Vento (+Y)   | NO  | NO    | Istantanea | 0,60                | 0,20           | 0,00           |
| 0005            | Manutenzione x             | SI  | NO    | Media      | 1,00                | 0,50           | 0,00           |
| 0006            | Manutenzione y             | SI  | NO    | Media      | 1,00                | 0,50           | 0,00           |
| 0007            | Corto circuito 31.5 kA     | SI  | NO    | Istantanea | 0,00                | 0,00           | 0,00           |
| 0008            | Dinamico (compressione)    | NO  | NO    | Breve      | 1,00                | 0,30           | 0,00           |
| 0009            | Dinamico (trazione)        | SI  | NO    | Breve      | 1,00                | 0,30           | 0,00           |
| 0010            | Sisma X                    | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0011            | Sisma Y                    | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0012            | Sisma Z                    | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0013            | Sisma Ecc.X                | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |
| 0014            | Sisma Ecc.Y                | -   | -     | -          | -                   | -              | -              |

#### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.

**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.

**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.

**CDC** Indica la classe di durata del carico.

NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.

**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).

**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).

**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### 8.3. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

#### 8.3.1. STATI LIMITE ULTIMI

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite ultimi (SLV) delle fondazioni, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa (rif. [1]), sono elencate nei paragrafi che seguono.

##### 8.3.1.1. COMBINAZIONE FONDAMENTALE

In accordo a [1] (Par. 2.5.3) vengono riportate le combinazioni fondamentali con i vari coefficienti

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

con:

$\gamma_{G1}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti;

$G_1$  = carichi permanenti;

$\gamma_{G2}$  = coefficiente parziale per i carichi permanenti non strutturali;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;



$\gamma_P$  = coefficiente parziale per pretensione e precompressione;

P = pretensione e precompressione;

$\gamma_{Q1}$  = coefficiente parziale per l'azione variabile dominante;

$Q_{K1}$  = azione variabile dominante;

$\gamma_{Qj}$  = coefficienti parziali per le azioni variabili;

$\Psi_{Oj}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{Kj}$  = azioni variabili

sono state costruite considerando le azioni elementari definite al Paragrafo 3.1 e i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili (Rif. [1] Par. 2.5.3) ed i coefficienti parziali delle azioni contemplati per i diversi carichi (Rif. [1] Par. 2.6.1) rispettivamente per gli:

- stati limite ultimi di resistenza della struttura (STR);
- stati limite ultimi di resistenza del terreno (GEO).

Il peso della fondazione, del terreno sovrastante e della sovra-struttura sono stati considerati carichi permanenti.

**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>01</b>                | 1,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>02</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>03</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>04</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>05</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>06</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>07</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>08</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>09</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>10</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>11</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>12</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>13</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>14</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>15</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>16</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>17</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>18</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>19</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>20</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>21</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>22</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>23</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>24</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>25</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>26</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>27</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>28</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>29</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>30</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>31</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>32</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>33</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,00         | 0,90         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>34</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>35</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>36</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>37</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>38</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>39</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>40</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>41</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>42</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>43</b>                | 1,00         | 0,80         | 0,90         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: 223603\_D\_R\_0106 Rev. 00

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 44     | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 45     | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 46     | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 47     | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 48     | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 49     | 1,00  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 50     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 51     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 52     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 53     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 54     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 55     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 56     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 57     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 58     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 59     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 60     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 61     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 62     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 63     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 64     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 65     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 66     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 67     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 68     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 69     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 70     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 71     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 72     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 73     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 74     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 75     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 76     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 77     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 78     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 79     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 80     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 81     | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 82     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 83     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 84     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 85     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 86     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 87     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 88     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 89     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 90     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 91     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 92     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 93     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 94     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 95     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 96     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 97     | 1,00  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 98     | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 99     | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 100    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 101    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 102    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 103    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 104    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 105    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 106    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 107    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 108    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: 223603\_D\_R\_0106 Rev. 00

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 109    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 110    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 111    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 112    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 113    | 1,00  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 114    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 115    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 116    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 117    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 118    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 119    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 120    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 121    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 122    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 123    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 124    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 125    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 126    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 127    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 128    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 129    | 1,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 130    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 131    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 132    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 133    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 134    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 135    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 136    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 137    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 138    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 139    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 140    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 141    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 142    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 143    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 144    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 145    | 1,00  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 146    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 147    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 148    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 149    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 150    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 151    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 152    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 153    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 154    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 155    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 156    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 157    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 158    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 159    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 160    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 161    | 1,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 162    | 1,30  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 163    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 164    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 165    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 166    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 167    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 168    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 169    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 170    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 171    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 172    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 173    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |



## SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 174    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 175    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 176    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 177    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 178    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 179    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 180    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 181    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 182    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 183    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 184    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 185    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 186    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 187    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 188    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 189    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 190    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 191    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 192    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 193    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 194    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 195    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 196    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 197    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 198    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 199    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 200    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 201    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 202    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 203    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 204    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 205    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 206    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 207    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 208    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 209    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 210    | 1,30  | 0,80  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 211    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 212    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 213    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 214    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 215    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 216    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 217    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 218    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 219    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 220    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 221    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 222    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 223    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 224    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 225    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 226    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 227    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 228    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 229    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 230    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 231    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 232    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 233    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 234    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 235    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 236    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 237    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 238    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |



SINERGIA GP21

CALCOLI DELLE STRUTTURE

Impianto FV "Montemilone"  
Potenza DC di impianto 19,992 MWp – potenza AC di immissione in RTN 16,958 MWp  
Integrato con l'Agricoltura con annesso sistema di accumulo di energia a batterie  
Potenza 10,00 MW



Codifica Elaborato: 223603\_D\_R\_0106 Rev. 00

SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 239    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 240    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 241    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 242    | 1,30  | 1,50  | 0,00  | 0,90  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 243    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 244    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 245    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 246    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 247    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 248    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 249    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 250    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 251    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 252    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 253    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 254    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 255    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 256    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 257    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 258    | 1,30  | 1,50  | 0,90  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 259    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 260    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 261    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 262    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 263    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 264    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 265    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 266    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 267    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 268    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 269    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 270    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 271    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 272    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 273    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 274    | 1,30  | 0,80  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 275    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 276    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 277    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 278    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 279    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 280    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 281    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 282    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 283    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 284    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 285    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 286    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 287    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 288    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 289    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 290    | 1,30  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 291    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 292    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 293    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 294    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 295    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 296    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 297    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 298    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 299    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 300    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,50  |
| 301    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 0,00  |
| 302    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 1,50  | 1,50  |
| 303    | 1,30  | 0,80  | 0,00  | 1,50  | 1,50  | 1,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |

**SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>304</b>               | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>305</b>               | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>306</b>               | 1,30         | 0,80         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>307</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>308</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>309</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>310</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>311</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>312</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>313</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>314</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>315</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>316</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>317</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>318</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |
| <b>319</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>320</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 0,00         | 1,50         |
| <b>321</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 0,00         |
| <b>322</b>               | 1,30         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         | 1,50         | 0,00         | 1,50         | 1,50         |

**LEGENDA:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>                | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|                          | CC 01= Carico Permanente   |
|                          | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|                          | CC 03= Pressione del Vento (+X)                                  |
|                          | CC 04= Pressione del Vento (+Y)                                  |
|                          | CC 05= Manutenzione x  |
|                          | CC 06= Manutenzione y  |
|                          | CC 07= Corto circuito 31.5 kA                                    |
|                          | CC 08= Dinamico (compressione)                                   |
|                          | CC 09= Dinamico (trazione)                                       |

**8.3.1.2.: COMBINAZIONE DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA**

Si riportano di seguito per ogni condizione di carico elementare la relativa combinazione:

**SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche**

| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | <b>CC 01</b> | <b>CC 02</b> | <b>CC 03</b> | <b>CC 04</b> | <b>CC 05</b> | <b>CC 06</b> | <b>CC 07</b> | <b>CC 08</b> | <b>CC 09</b> |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>01</b>                | 1,00         | 1,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 1,00         |

**LEGENDA:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Id<sub>Comb</sub></b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>                | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|                          | CC 01= Carico Permanente   |
|                          | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|                          | CC 03= Pressione del Vento (+X)                                  |
|                          | CC 04= Pressione del Vento (+Y)                                  |
|                          | CC 05= Manutenzione x  |
|                          | CC 06= Manutenzione y  |
|                          | CC 07= Corto circuito 31.5 kA                                    |
|                          | CC 08= Dinamico (compressione)                                   |
|                          | CC 09= Dinamico (trazione)                                       |

**8.3.1.3.COMBINAZIONI ECCEZIONALI**

In accordo a [1] (Par. 2.5.3) le combinazioni derivanti da effetti di carico eccezionali quali corto circuito, vengono combinati come

di seguito:

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \alpha_{21} \cdot Q_{k1} + \alpha_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

con:

$G_1$  = carichi permanenti;

$G_2$  = carichi permanenti non strutturali;

P = pretensione e precompressione;

$A_d$  = azione eccezionale;

$\alpha_{2j}$  = coefficienti di combinazione;

$Q_{kj}$  = azioni variabili.

sono state costruite considerando le azioni elementari definite al Paragrafo 3.1 ed i coefficienti di combinazione relativi alle relative azioni variabili (Rif. [1] Par. 2.5.3).

### 8.3.2. STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Le combinazioni delle azioni assunte per le verifiche agli stati limite di esercizio della fondazione, in accordo a quanto previsto dall'attuale normativa (rif. [1]), sono quelle relative alle combinazioni di carico menzionate in precedenza.

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \alpha_{02} Q_{k2} + \alpha_{03} Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \alpha_{11} Q_{k1} + \alpha_{12} Q_{k2} + \alpha_{13} Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \alpha_{21} Q_{k1} + \alpha_{22} Q_{k2} + \alpha_{23} Q_{k3} + \dots$$

dove:

$G_{kj}$  valore caratteristico della j-esima azione permanente;

$P_{kh}$  valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;

$Q_{ki}$  valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;

$Q_{ki}$  valore caratteristico della i-esima azione variabile;

$\psi_{0i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;

$\psi_{1i}$  coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;

$\psi_{2i}$  coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

#### 8.3.2.1. COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTI - COEFFICIENTI

**SERVIZIO(SLE): Quasi permanente**

| Id <sub>Comb</sub> | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>01</b>          | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 1,00  |

LEGENDA:

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Permanenti NON Strutturali

**SERVIZIO(SLE): Quasi permanente**

| IdComb | CC 01 | CC 02 | CC 03                           | CC 04                           | CC 05                 | CC 06                 | CC 07                         | CC 08                          | CC 09                      |
|--------|-------|-------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|        |       |       | CC 03= Pressione del Vento (+X) | CC 04= Pressione del Vento (+Y) | CC 05= Manutenzione x | CC 06= Manutenzione y | CC 07= Corto circuito 31.5 kA | CC 08= Dinamico (compressione) | CC 09= Dinamico (trazione) |

**8.3.2.2. SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTI – COEFFICIENTI**
**SERVIZIO(SLE): Frequente**

| IdComb    | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>01</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>02</b> | 1,00  | 1,00  | 0,20  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>03</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,20  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>04</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>05</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,50  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| <b>06</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,30  | 0,00  |
| <b>07</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,30  |

**LEGENDA:**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>IdComb</b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>     | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|               | CC 01= Carico Permanente   |
|               | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|               | CC 03= Pressione del Vento (+X)                                  |
|               | CC 04= Pressione del Vento (+Y)                                  |
|               | CC 05= Manutenzione x  |
|               | CC 06= Manutenzione y  |
|               | CC 07= Corto circuito 31.5 kA                                    |
|               | CC 08= Dinamico (compressione)                                   |
|               | CC 09= Dinamico (trazione)                                       |

**8.3.2.3. SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI**
**SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)**

| IdComb    | CC 01 | CC 02 | CC 03 | CC 04 | CC 05 | CC 06 | CC 07 | CC 08 | CC 09 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>01</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>02</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 0,60  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>03</b> | 1,00  | 1,00  | 0,60  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>04</b> | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |
| <b>05</b> | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  | 1,00  | 0,00  | 1,00  | 1,00  |

**LEGENDA:**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>IdComb</b> | Numero identificativo della Combinazione di Carico.              |
| <b>CC</b>     | Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella. |
|               | CC 01= Carico Permanente   |
|               | CC 02= Permanenti NON Strutturali                                |
|               | CC 03= Pressione del Vento (+X)                                  |
|               | CC 04= Pressione del Vento (+Y)                                  |
|               | CC 05= Manutenzione x  |
|               | CC 06= Manutenzione y  |
|               | CC 07= Corto circuito 31.5 kA                                    |
|               | CC 08= Dinamico (compressione)                                   |
|               | CC 09= Dinamico (trazione)                                       |



## 8.4. SEZIONATORE VERTICALE

### 8.4.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno avente dimensioni di 1,40x4,80x0,50m ed è provvista di dodici tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

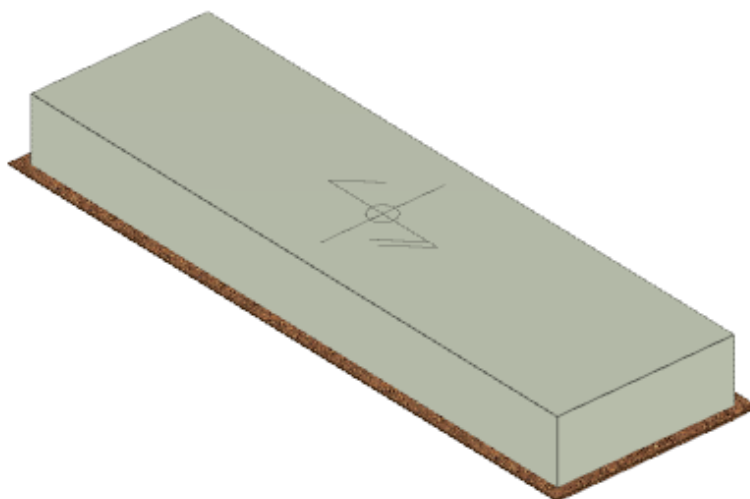


Fig. Vista assometrica fondazione per sezionatore tripolare orizzontale

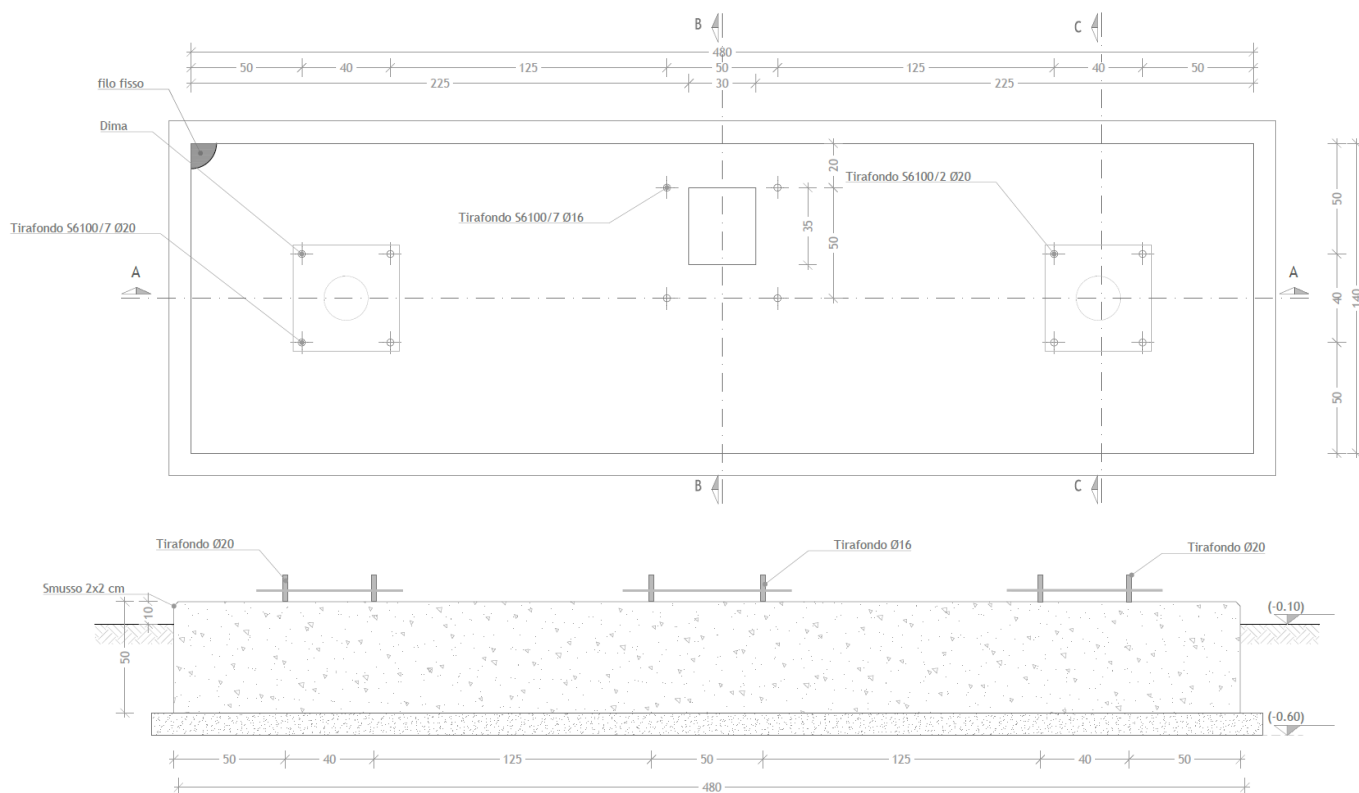


Fig. Pianta e sezione fondazione per sezionatore tripolare orizzontale

### 8.4.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| APPOGGI 1 e 2  |          |                 |          |              |          |         |          |
|----------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|---------|----------|
| PESI           |          | TIRI CONDUTTORI |          | VENTO X      |          | VENTO Y |          |
| Fx=            | daN      | Fx=             | 0 daN    | Fx=          | 121 daN  | Fx=     | daN      |
| Fy=            | daN      | Fy=             | daN      | Fy=          | daN      | Fy=     | 141 daN  |
| Fz=            | 804 daN  | Fz=             | daN      | Fz=          | daN      | Fz=     | 127 daN  |
| Mx=            | daNm     | Mx=             | daNm     | Mx=          | daNm     | Mx=     | 249 daNm |
| My=            | daNm     | My=             | 0 daNm   | My=          | 336 daNm | My=     | daNm     |
| Mz=            | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm     | Mz=     | daNm     |
| MANUTENZIONE X |          | MANUTENZIONE Y  |          | C.C. 31,5 kA |          |         |          |
| Fx=            | 100 daN  | Fx=             | daN      | Fx=          | daN      | Fx=     | daN      |
| Fy=            | daN      | Fy=             | 100 daN  | Fy=          | 200 daN  | Fy=     | daN      |
| Fz=            | 100 daN  | Fz=             | 100 daN  | Fz=          | daN      | Fz=     | daN      |
| Mx=            | daNm     | Mx=             | 272 daNm | Mx=          | 904 daNm | Mx=     | daNm     |
| My=            | 272 daNm | My=             | daNm     | My=          | daNm     | My=     | daNm     |
| Mz=            | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm     | Mz=     | daNm     |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |             |
|------------------------------------|-------------|
| elemento                           | carico      |
| Peso proprio platea                | 8.400 [daN] |
| Peso piazzale di riporto su platea | 0 [daN/mq]  |

### 8.4.3. BATOLO

#### VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |      |                  |                |      |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|------|------------------|----------------|------|--|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ    |  |
|                 | [N]             | [N·m]             | [N·m]             |         | [N·m]             | [N·m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   |                  |                | [mm]   | [cm] |                  |                | [mm] |  |
| <b>Batolo 1</b> |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                |        |                  |                |        |      |                  |                |      |  |
|                 | 11.650          | 28.331            | -                 | 5.19[V] | 147.038           | 147.038           | 10.150              | 3.445.662      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 12             | 60     | 1                | 2              | 12     | 60   | 1                | 2              | 12   |  |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.
- α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).
- M<sub>Ed,X</sub>**
- M<sub>Ed,Y</sub>**
- M<sub>Rd,X</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.
- M<sub>Rd,Y</sub>**
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- φ<sub>st</sub>**
- L, n<sub>reg</sub>** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.
- n<sub>f</sub>, φ**

#### VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |         | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|---------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y       | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                  |                |
|                 | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]     | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |         |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
|                 | 6.525             | 3.210             | NS | 1275392          | 1275392 | 1439184            | 1439184 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                | NO             |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

| Lv                 | V <sub>Ed,3</sub>   | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |     | V <sub>Rsd,s</sub> |     | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--------------------|---|-------------------|----|------------------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                    |   |                   |    | X                | Y   | X                  | Y   | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | X                     | Y                     |                  |                |
|                    | [N]   | [N]               |    | [N]              | [N] | [N]                | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| V <sub>Rcd</sub>   | Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.                        |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rsd,s</sub> | Resistenza a taglio trazione delle staffe.                                |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,f</sub>  | Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.                               |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,j</sub>  | Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,s</sub>  | Resistenza a taglio per scorrimento.                                      |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| A <sub>sw</sub>    | Area delle staffe per unità di lunghezza.                                 |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| S <sub>Asw</sub>   | Passo massimo staffe da normativa.  |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| R <sub>f</sub>     | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo. |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |

**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,x</sub> | M <sub>Ed,y</sub> | CS      | M <sub>Rd,x</sub> | M <sub>Rd,y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                |    | Lato 2 |                  |                |    |  |      |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|----|--------|------------------|----------------|----|--|------|--|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |  |      |  |
|                 | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   |                  |                |    | [mm]   | [cm]             |                |    |  | [mm] |  |
| <b>Batolo 1</b> |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                |        |                  |                |    |        |                  |                |    |  |      |  |
|                 | 11.650          | 28.331            | -                 | 6.08[S] | 172.360           | 172.360           | 10.150              | 5.168.493      | 1,00 | 12              | 12              | 12             | 60     | 1                | 2              | 12 | 60     | 1                | 2              | 12 |  |      |  |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.  
**N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.  
**α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.  
**N<sub>Ed,r</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).  
**M<sub>Ed,x</sub>**  
**M<sub>Ed,y</sub>**  
**M<sub>Rd,x</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.  
**M<sub>Rd,y</sub>**  
**φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>w</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  
**L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|--------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y      | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | X                     | Y                     |                  |
|                 | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |        |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |
|                 | 6.525             | 3.210             | NS | 1913088          | 1913088 | 689611             | 689611 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**V<sub>Rd,j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  
**V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.  
**A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.  
**S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**
**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv              | T <sub>D,inf</sub> | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio              |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|-----------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|
|                 |                    | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                    | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato                    | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato |
|                 |                    |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |                               |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |
| <b>Batolo 1</b> |                    |                                    |                      |                      |                 |                   |                   |       |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                    | RAR                                | 0,595                | 18,43                | 12.150          | -18.887           | 2.950             | 30,97 | SI                            | RAR               | 6,331                | 360,00               | 12.150          | -18.887           | 2.950             | 56,85 | SI         |
|                 |                    | QPR                                | 0,027                | 13,82                | 10.150          | -                 | -                 | NS    | SI                            |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.  
**Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.

**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv<br>Tp <sub>rnf</sub>                                 | Compressione calcestruzzo   |                      |                      |                 |                   |                   |    | Trazione acciaio              |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
|---|---|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------|
|   | Compressione calcestruzzo rinforzo  |                      |                      |                 |                   |                   |    | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
|   | Id <sub>Cmb</sub>   | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS | Verificato                    | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS | Verificato |
|   |   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    |                               |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    |            |
| σ <sub>cd,amm</sub>                                     | Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| N <sub>Ed</sub> , M <sub>Ed,3</sub> , M <sub>Ed,2</sub> | Sollecitazioni di progetto.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| σ <sub>at</sub>   | Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| σ <sub>td,amm</sub>                                     | Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| CS  | Coefficiente di Sicurezza (= σ <sub>cd,amm</sub> /σ <sub>cc</sub> ; σ <sub>td,amm</sub> /σ <sub>at</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).                              |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| Verificato  | [SI] = σ <sub>cc</sub> ≤ σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> ≤ σ <sub>td,amm</sub> . [NO] = σ <sub>cc</sub> > σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> > σ <sub>td,amm</sub> . |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Lv              | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|                 |                   | [N]             | [N-m]             | [N-m]             | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>  |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| -               | FRQ               | 6.100           | -3.126            | -                 | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
| -               | QPR               | 6.100           | -                 | -                 | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (= W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).

**8.4.4. PLATEE**

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                 | S   | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00004 | 0               | 2.091           | 0,04524               | 0,04524               | 49,03 | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 5.643           | 0,04524               | 0,04524               | 18,17 |       | 0               | 3.931           | 0,04524               | 0,04524               | 26,08 |       | 0               | 7.012           | 0,04524               | 0,04524               | 14,62 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 4.797           | 0,04524               | 0,04524               | 21,37 |       | 0               | 4.288           | 0,04524               | 0,04524               | 23,91 |       | 0               | 3.092           | 0,04524               | 0,04524               | 33,15 |
| P                 | S   | 00006 | 0               | 2.551           | 0,04524               | 0,04524               | 40,18 | 00007 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00008 | 0               | 962             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 2.749           | 0,04524               | 0,04524               | 37,29 |       | 0               | 7.530           | 0,04524               | 0,04524               | 13,61 |       | 0               | 3.365           | 0,04524               | 0,04524               | 30,46 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 121             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 48              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 4.527           | 0,04524               | 0,04524               | 22,64 |       | 0               | 2.407           | 0,04524               | 0,04524               | 42,59 |       | 0               | 3.974           | 0,04524               | 0,04524               | 25,80 |
| P                 | S   | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                   | I   |       | 0               | 7.040           | 0,04524               | 0,04524               | 14,56 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                   | I   |       | 0               | 7.311           | 0,04524               | 0,04524               | 14,02 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|----|-------|-----------------|-----------------|--------------------|----|-------|-----------------|-----------------|--------------------|----|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |    |       |                 |                 |                    |    |       |                 |                 |                    |    |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |    |       |                 |                 |                    |    |       |                 |                 |                    |    |
| P                 | S   | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | -  | 00004 | 0               | 0               | 0,04524            | -  | 00005 | 0               | 0               | 0,04524            | -  |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |
|     | I   |       | 0               | 4.376           | 0,04524               | 27,17 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 3.666           | 0,04524               | 32,43 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |
| P   | S   | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00008 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 2.272           | 0,04524               | 52,32 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |       | 0               | 2.831           | 0,04524            | 41,99 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 1.966           | 0,04524               | 60,47 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |       | 0               | 3.201           | 0,04524            | 37,14 |
| P   | S   | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 0               | 2.831           | 0,04524               | 41,99 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 0               | 3.201           | 0,04524               | 37,14 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**

**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>prf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |    |            |
|---------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|
|                           |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            |
|                           |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |
|                           |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |
| <b>Fondazione</b>         |     | <b>Platea 1</b>                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| 00007                     | P   | RAR                                | 0,084                | 18,43                | 0               | -5.302          | NS | SI         | RAR                           | 1,093                | 360,00               | 0               | -5.302          | NS | SI         |
|                           |     | QPR                                | 0,034                | 13,82                | 0               | -2.115          | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |
|                           | S   | RAR                                | 0,012                | 18,43                | 0               | -785            | NS | SI         | RAR                           | 0,162                | 360,00               | 0               | -785            | NS | SI         |
|                           |     | QPR                                | 0,029                | 13,82                | 0               | -1.852          | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>  |     | <b>Platea 1</b>   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00003  | P   | FRQ               | -               | -3.977          | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -3.877          | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -               | -3.381          | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -3.295          | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 8.5. TRASFORMATORE DI CORRENTE

### 8.5.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature sovrastanti. La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,90x1,90x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

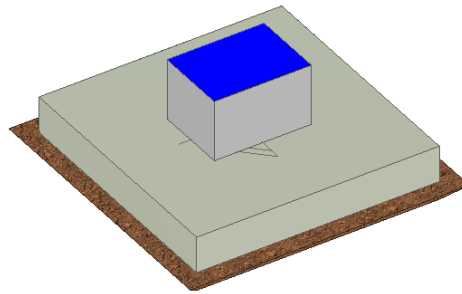


Fig. Vista assometrica fondazione per trasformatore di corrente

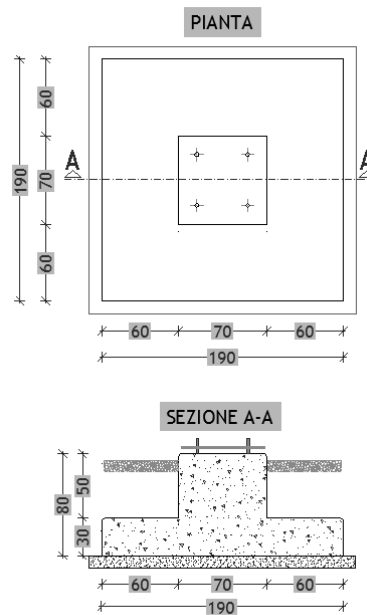


Fig. Pianta e sezione fondazione per trasformatore di corrente

**8.5.2. CARICHI**

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi agenti, determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

Sostegno TA 150 kV:

| Carichi sulla fondazione di n°1 sostegno TA          | FX           | FY           | FZ            | MX               | MY               | MZ        | $M=(MX^2+MY^2)^{1/2}$ |
|--|--------------|--------------|---------------|------------------|------------------|-----------|-----------------------|
| riferiti al piede della colonna                      | (N)          | (N)          | (N)           | (Nmm)            | (Nmm)            | (Nmm)     | (Nmm)                 |
| Node 3504: 10: SLU_1x [Combination 1]                | 883          | 1641         | -11909        | -5050151         | 2756319          | 0         | 5753374               |
| Node 3504: 11: SLU_1y [Combination 2]                | 0            | 2524         | -11909        | -7806469         | 0                | 0         | 7806469               |
| Node 3504: 12: SLU_2x [Combination 3]                | 883          | 1763         | -11909        | -5673506         | 2756319          | 0         | 6307612               |
| Node 3504: 13: SLU_2y [Combination 4]                | 0            | 2645         | -11909        | -8429825         | 0                | 0         | 8429825               |
| Node 3504: 14: SLU_3x [Combination 5]                | 1472         | 1641         | -11909        | -5050151         | 4593864          | 0         | 6826977               |
| Node 3504: 15: SLU_3y [Combination 6]                | 0            | 3113         | -11909        | -9644015         | 0                | 0         | 9644015               |
| Node 3504: 16: SLU_4x [Combination 7]                | 1472         | 1763         | -11909        | -5673506         | 4593864          | 0         | 7300155               |
| <b>Node 3504: 17: SLU_4y [Combination 8]</b>         | <b>0</b>     | <b>3234</b>  | <b>-11909</b> | <b>-10267371</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>  | <b>10267371</b>       |
| <b>Node 3504: 24: Sismica_1 [Combination 15]</b>     | <b>-3801</b> | <b>-276</b>  | <b>-9864</b>  | <b>-7374507</b>  | <b>-15264508</b> | <b>-1</b> | <b>16952538</b>       |
| Node 3504: 25: Sismica_2 [Combination 16]            | -1141        | -2915        | -9864         | -18055904        | -4579538         | -1        | 18627610              |
| Node 3504: 26: Sismica_3 [Combination 17]            | -1140        | -255         | -12332        | -7370793         | -4579395         | 0         | 8677525               |
| Node 3504: 27: Sismica_4 [Combination 18]            | -3801        | -195         | -9864         | -7790078         | -15264508        | -1        | 17137401              |
| Node 3504: 28: Sismica_5 [Combination 19]            | -1141        | -2834        | -9864         | -18471475        | -4579538         | -1        | 19030700              |
| Node 3504: 29: Sismica_6 [Combination 20]            | -1140        | -174         | -12332        | -7786363         | -4579395         | 0         | 9033178               |
| Node 3504: 30: EccezionalePTS [Combination 21]       | 0            | 800          | -8807         | -2307600         | 0                | 0         | 2307600               |
| Node 3504: 31: EccezionalePTC [Combination 22]       | 0            | 800          | -8807         | -2307600         | 0                | 0         | 2307600               |
| <b>Node 3504: 32: EccezionaleCC [Combination 23]</b> | <b>2080</b>  | <b>10819</b> | <b>-4720</b>  | <b>-53710082</b> | <b>10671440</b>  | <b>0</b>  | <b>54759954</b>       |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico       |
|                                    | [daN]        |
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]    |
| Peso proprio platea                | 2.708 [daN]  |
| Peso piazzale di riporto su platea | 900 [daN/mq] |

**8.5.3. BATOLI**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU**

|                         | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |    |                  |                |    |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|----|------------------|----------------|----|
|                         |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L  | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | mm              | mm              | mm             | cm     | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | cm | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                         | 10.845          | -11.711           | -59.119           | 7.40[V] | 178.180           | 178.180           | 0                   | 7.905.892      | 1,86 | NO             | 12              | -               | 10             | 70     | 1                | 2              | 12     | 70 | 1                | 2              | 12 |

**LEGENDA:**

|   |  |
|---|--|
| <b>CS</b>   | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare). |
| <b>N<sub>Ed,max</sub></b>                                 | Massimo sforzo di compressione.  |
| <b>N<sub>R</sub></b>                                      | Sforzo Normale resistente.   |
| <b>α</b>  | Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.  |
| <b>R<sub>f</sub></b>                                      | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.  |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).  |
| <b>M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub></b>                 | Momento Resistente intorno ad X e Y.   |
| <b>φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub></b>     | Diametri, rispettivamente, delle barre di acciai nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ <sub>vi</sub> ] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.                              |
| <b>L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ</b>               | Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2   |

**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU**

| N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |    |                  |                |   |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|---|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|----|------------------|----------------|---|
|                 |                   |                   |    |                   |                   |                     |                |   |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>r</sub> | φ      | L  | n <sub>reg</sub> | n <sub>r</sub> | φ |
| [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |   |                | mm              | mm              | mm             | cm     |                  |                |        | cm |                  |                |   |

della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

| V <sub>Ed,3</sub>       | V <sub>Ed,2</sub> | CS    | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-------------------------|-------------------|-------|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                         |                   |       | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
| [N]                     | [N]               |       | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                   |       |                  |         |                    |        |                 |     |                |     |                   |                       |                  |                |
| 3.801                   | 10.819            | 58,94 | 1357797          | 1357797 | 637709             | 637709 | 0               | 0   | 0              | 0   | -                 | 0,1091                | 14               | NO             |

**LEGENDA:**

- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- V<sub>fd</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- V<sub>j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.
- V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.
- A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.
- S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**
**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| T <sub>prf</sub>        | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                   |                   |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|
|                         | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                         | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato |
|                         |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                                    |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |                               |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                         | RAR                                | 1,179                | 19,92                | 10.845          | 11.711            | 59.119            | 16,90 | SI         | RAR                           | 15,255               | 360,00               | 10.845          | 11.711            | 59.119            | 23,60 | SI         |
|                         | QPR                                | 0,012                | 14,94                | 6.125           | -                 | -                 | NS    | SI         |                               |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>. [NO] = σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**
**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Id <sub>Cmb</sub>       | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | σ <sub>ct,f</sub> | σ <sub>t</sub> | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub> | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS    | Verificato |     |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|-------|------------|-----|
|                         |                 |                   |                   |                   |                |                 |                |                 |                |                  |       |            | [N] |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                 |                   |                   |                   |                |                 |                |                 |                |                  |       |            |     |
|                         |                 |                   |                   |                   |                |                 |                |                 |                |                  |       |            |     |
|                         |                 |                   |                   | <b>AA= PCA</b>    |                |                 |                |                 |                |                  |       |            |     |
| -                       | FRQ             | 7.541             | 3.513             | 17.736            | 0,33           | 2,58            | 0 E+00         | 0               | 0              | 0,000            | 0,400 | SI         |     |
| -                       | QPR             | 6.125             | -                 | -                 | -0,01          | 2,58            | 0 E+00         | 0               | 0              | 0,000            | 0,300 | SI         |     |

**LEGENDA:**

- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Ordinarie (Poco aggressivo) - [MDA] = Aggressive (Moderatamente aggressivo) - [MLA] = Molto aggressive.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.37) del § 4.1.2.2.4.1 del DM 2018].
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.



**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

|                        | <b>Id<sub>cmb</sub></b>  | <b>N<sub>Ed</sub></b><br>[N] | <b>M<sub>Ed,3</sub></b><br>[N-m] | <b>M<sub>Ed,2</sub></b><br>[N-m] | <b>σ<sub>ct,f</sub></b><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | <b>σ<sub>t</sub></b><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | <b>ε<sub>sm</sub></b> | <b>A<sub>e</sub></b><br>[cm <sup>2</sup> ] | <b>Δ<sub>sm</sub></b><br>[mm] | <b>W<sub>d</sub></b><br>[mm] | <b>W<sub>amm</sub></b><br>[mm] | <b>CS</b> | <b>Verificato</b> |
|------------------------|--|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|--|-----------------------|--|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>A<sub>e</sub></b>   | Area efficace del calcestruzzo teso.   |                              |                                  |                                  |   |  |                       |  |                               |                              |                                |           |                   |
| <b>Δ<sub>sm</sub></b>  | Distanza media tra le fessure.   |                              |                                  |                                  |   |  |                       |  |                               |                              |                                |           |                   |
| <b>W<sub>d</sub></b>   | Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.   |                              |                                  |                                  |   |  |                       |  |                               |                              |                                |           |                   |
| <b>W<sub>amm</sub></b> | Valore ammissibile di apertura delle fessure.  |                              |                                  |                                  |   |  |                       |  |                               |                              |                                |           |                   |
| <b>CS</b>              | Coefficiente di Sicurezza (=W <sub>d</sub> / W <sub>amm</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W <sub>d</sub> = 0). |                              |                                  |                                  |   |  |                       |  |                               |                              |                                |           |                   |
| <b>Verificato</b>      | [SI] = W <sub>d</sub> ≤ W <sub>amm</sub> ; [NO] = W <sub>d</sub> > W <sub>amm</sub>  |                              |                                  |                                  |   |  |                       |  |                               |                              |                                |           |                   |

8.5.4. PLATEA

VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

| <b>Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU</b> |     |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |
|--|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|--|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|--|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|--|-------|
| Dir  | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>df</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>df</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>df</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |
| <b>Fondazione</b>  |     |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |
| <b>Platea 1</b>  |     |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |
| P  | S   | 00002 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     | 00003 | 0                      | 2.408                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 20,42 | 00004 | 0                      | 850                      | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 57,85 |
|  | I   |       | 0                      | 7.446                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 6,60  |       | 0                      | 4.700                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 10,46 |       | 0                      | 3.894                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 12,63 |
| S  | S   |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |
|  | I   |       | 0                      | 7.424                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 6,62  |       | 0                      | 8.858                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 5,55  |       | 0                      | 6.985                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 7,04  |
| P  | S   | 00005 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     | 00006 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       |                        |                          |   |  |       |
|  | I   |       | 0                      | 9.611                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 5,12  |       | 0                      | 8.031                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 6,12  |       |                        |                          |   |  |       |
| S  | S   |       | 0                      | 1.855                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 26,51 |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       |                        |                          |   |  |       |
|  | I   |       | 0                      | 5.100                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 9,64  |       | 0                      | 3.955                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 12,43 |       |                        |                          |   |  |       |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

| <b>Platee - verifiche delle tensioni di esercizio</b> |     |                                    |   |   |                        |                          |       |            |                               |   |   |                        |                          |       |            |  |
|---|-----|------------------------------------|---|---|------------------------|--------------------------|-------|------------|-------------------------------|---|---|------------------------|--------------------------|-------|------------|--|
| Nodo/<br>T <sub>prf</sub>                             | Dir | Compressione calcestruzzo          |   |   |                        |                          |       |            | Trazione acciaio              |   |   |                        |                          |       |            |  |
|   |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |   |   |                        |                          |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |   |   |                        |                          |       |            |  |
|   |     | Id <sub>cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>cd,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | CS    | Verificato | Id <sub>cmb</sub>             | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>td,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | CS    | Verificato |  |
| <b>Fondazione</b>                                     |     |                                    |   |   |                        |                          |       |            |                               |   |   |                        |                          |       |            |  |
| <b>Platea 1</b>                                       |     |                                    |   |   |                        |                          |       |            |                               |   |   |                        |                          |       |            |  |
| 00005   | P   | RAR                                | 0,530                                   | 19,92                                       | 0                      | -8.704                   | 37,56 | SI         | RAR                           | 6,629                                   | 360,00                                      | 0                      | -8.704                   | 54,31 | SI         |  |
|   |     | QPR                                | 0,184                                   | 14,94                                       | 0                      | -3.023                   | 81,12 | SI         | -                             | -                                       | -   | -                      | -                        | -     | -          |  |
|   | S   | RAR                                | 0,255                                   | 19,92                                       | 0                      | -4.183                   | 78,16 | SI         | RAR                           | 3,186                                   | 360,00                                      | 0                      | -4.183                   | NS    | SI         |  |
|   |     | QPR                                | 0,186                                   | 14,94                                       | 0                      | -3.057                   | 80,22 | SI         | -                             | -                                       | -   | -                      | -                        | -     | -          |  |

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

| <b>Platee - verifica allo stato limite di fessurazione</b>  |     |                   |                        |                          |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
|---|-----|-------------------|------------------------|--------------------------|---|--|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|----|------------|
| Nodo  | Dir | Id <sub>cmb</sub> | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | σ <sub>ct,f</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>t</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | Δ <sub>sm</sub><br>[mm] | W <sub>d</sub><br>[mm] | W <sub>amm</sub><br>[mm] | CS | Verificato |
| <b>Fondazione</b>   |     |                   |                        |                          |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
| <b>Platea 1</b>   |     |                   |                        |                          |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
| <b>AA= PCA</b>  |     |                   |                        |                          |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione (max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                        |                          |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
| 00005   | P   | FRQ               | -                      | -4.728                   | 0,29                                      | 2,58                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,400                    | -  | SI         |
|   |     | QPR               | -                      | -3.023                   | 0,18                                      | 2,58                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,300                    | -  | SI         |
|   | S   | FRQ               | -                      | -3.394                   | 0,21                                      | 2,58                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,400                    | -  | SI         |

**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|------|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|      |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
|      |     | QPR               | -               | -3.057          | 0,19                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Ordinarie (Poco aggressivo) - [MDA] = Aggressive (Moderatamente aggressivo) - [MLA] = Molto aggressive.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.37) del § 4.1.2.2.4.1 del DM 2018].
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0)
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 8.6. INTERRUTTORE

### 8.6.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno avente dimensioni di 2,00x6,20x0,50m è provvista di tre gruppi da quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

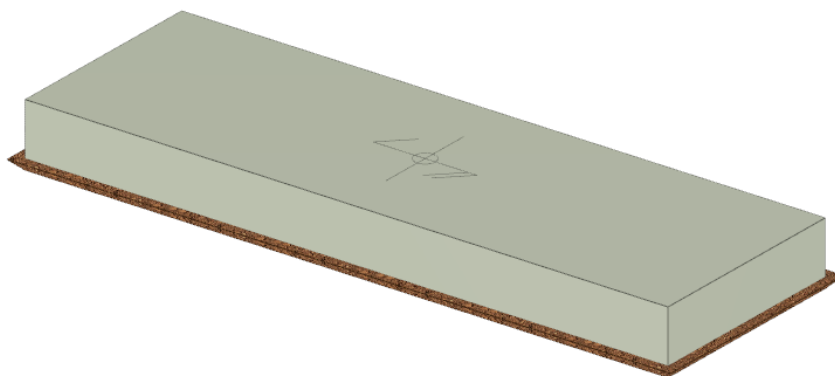


Fig. Vista assonometrica fondazione per interruttore tripolare

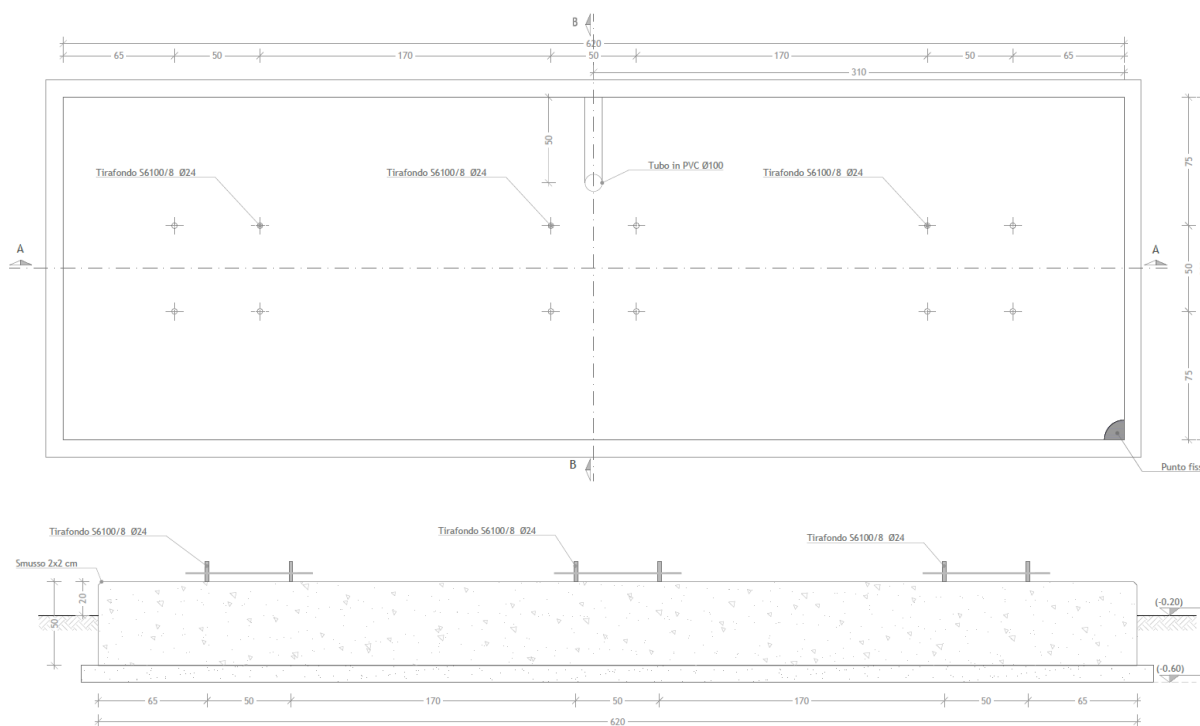


Fig. Pianta e sezione fondazione per interruttore tripolare

**8.6.2. CARICHI**

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| APPOGGIO UNIPOLARE |          |  |                 |          |  |              |           |                     |           |                         |           |
|--------------------|----------|--|-----------------|----------|--|--------------|-----------|---------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| PESI               |          |  | TIRI CONDUTTORI |          |  | VENTO X      |           | VENTO Y             |           |                         |           |
| Fx=                | daN      |  | Fx=             | 0 daN    |  | Fx=          | 200 daN   | Fx=                 | daN       |                         |           |
| Fy=                | daN      |  | Fy=             | 0 daN    |  | Fy=          | daN       | Fy=                 | 302 daN   |                         |           |
| Fz=                | 854 daN  |  | Fz=             | daN      |  | Fz=          | daN       | Fz=                 | daN       |                         |           |
| Mx=                | daNm     |  | Mx=             | 0 daNm   |  | Mx=          | daNm      | Mx=                 | 1110 daNm |                         |           |
| My=                | daNm     |  | My=             | 0 daNm   |  | My=          | 645 daNm  | My=                 | daNm      |                         |           |
| Mz=                | daNm     |  | Mz=             | daNm     |  | Mz=          | daNm      | Mz=                 | daNm      |                         |           |
| MANUTENZIONE X     |          |  | MANUTENZIONE Y  |          |  | C.C. 31,5 kA |           | Dinamico (trazione) |           | Dinamico (compressione) |           |
| Fx=                | 100 daN  |  | Fx=             | daN      |  | Fx=          | 0 daN     | Fx=                 | daN       | Fx=                     | daN       |
| Fy=                | daN      |  | Fy=             | 100 daN  |  | Fy=          | 200 daN   | Fy=                 | 150 daN   | Fy=                     | 400 daN   |
| Fz=                | 100 daN  |  | Fz=             | 100 daN  |  | Fz=          | daN       | Fz=                 | -1500 daN | Fz=                     | 2000 daN  |
| Mx=                | daNm     |  | Mx=             | 278 daNm |  | Mx=          | 1040 daNm | Mx=                 | 390 daNm  | Mx=                     | 1040 daNm |
| My=                | 278 daNm |  | My=             | daNm     |  | My=          | daNm      | My=                 | daNm      | My=                     | daNm      |
| Mz=                | daNm     |  | Mz=             | daNm     |  | Mz=          | daNm      | Mz=                 | daNm      | Mz=                     | daNm      |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico       |
| Peso proprio platea                | 15.500 [daN] |
| Peso piazzale di riporto su platea | 0 [daN/mq]   |

**8.6.3. PLATEE**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |  |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|--|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |  |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |  |
| P                 | S   | 00001 | 0               | 2.697           | 0,04524               | 0,04524               | 31,25 | 00003 | 0               | 890             | 0,04524               | 0,04524               | 94,71 | 00005 | 0               | 3.018           | 0,04524               | 0,04524               | 27,93 |  |
|                   | I   |       | 0               | 14.648          | 0,04524               | 0,04524               | 5,75  |       | 0               | 10.198          | 0,04524               | 0,04524               | 8,27  |       | 0               | 12.460          | 0,04524               | 0,04524               | 6,77  |  |
| S                 | S   |       | 0               | 1.165           | 0,04524               | 0,04524               | 72,36 |       | 0               | 1.200           | 0,04524               | 0,04524               | 70,24 |       | 0               | 1.173           | 0,04524               | 0,04524               | 71,86 |  |
|                   | I   |       | 0               | 18.974          | 0,04524               | 0,04524               | 4,44  |       | 0               | 14.731          | 0,04524               | 0,04524               | 5,72  |       | 0               | 18.948          | 0,04524               | 0,04524               | 4,45  |  |
| P                 | S   | 00007 | 0               | 314             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00008 | 0               | 310             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |
|                   | I   |       | 0               | 120             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 224             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 14              | 148             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 77              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
|                   | I   |       | 0               | 223             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 221             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 154             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
| P                 | S   | 00010 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00011 | 0               | 421             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00012 | 0               | 774             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
|                   | I   |       | 0               | 241             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.802           | 0,04524               | 0,04524               | 46,78 |       | 0               | 5.106           | 0,04524               | 0,04524               | 16,51 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 79              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 51              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 283             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
|                   | I   |       | 0               | 154             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 919             | 0,04524               | 0,04524               | 91,72 |       | 0               | 1.199           | 0,04524               | 0,04524               | 70,30 |  |
| P                 | S   | 00013 | 1               | 1.521           | 0,04524               | 0,04524               | 55,42 | 00014 | 0               | 1.094           | 0,04524               | 0,04524               | 77,05 | 00015 | 0               | 1.679           | 0,04524               | 0,04524               | 50,20 |  |
|                   | I   |       | 0               | 4.062           | 0,04524               | 0,04524               | 20,75 |       | 0               | 2.886           | 0,04524               | 0,04524               | 29,21 |       | 0               | 1.745           | 0,04524               | 0,04524               | 48,31 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 13              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 243             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |
|                   | I   |       | 0               | 1.467           | 0,04524               | 0,04524               | 57,46 |       | 0               | 826             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.534           | 0,04524               | 0,04524               | 54,95 |  |
| P                 | S   | 00016 | 0               | 932             | 0,04524               | 0,04524               | 90,44 | 00017 | 0               | 375             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00018 | 0               | 1.743           | 0,04524               | 0,04524               | 48,36 |  |
|                   | I   |       | -1              | 1.015           | 0,04524               | 0,04524               | 83,05 |       | 0               | 1.740           | 0,04524               | 0,04524               | 48,44 |       | 0               | 1.576           | 0,04524               | 0,04524               | 53,49 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 385             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | -2              | 186             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |
|                   | I   |       | 0               | 779             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 756             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.636           | 0,04524               | 0,04524               | 51,52 |  |
| P                 | S   | 00019 | 0               | 2.726           | 0,04524               | 0,04524               | 30,92 | 00020 | 0               | 4.084           | 0,04524               | 0,04524               | 20,64 | 00021 | 0               | 2.661           | 0,04524               | 0,04524               | 31,68 |  |
|                   | I   |       | 0               | 1.664           | 0,04524               | 0,04524               | 50,66 |       | -1              | 1.530           | 0,04524               | 0,04524               | 55,09 |       | 17              | 2.399           | 0,04524               | 0,04524               | 35,14 |  |
| S                 | S   |       | 0               | 239             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 581             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
|                   | I   |       | 0               | 821             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.465           | 0,04524               | 0,04524               | 57,54 |       | 0               | 669             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
| P                 | S   | 00022 | 0               | 391             | 0,04524               | 0,04524               | NS    | 00023 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00024 | 0               | 933             | 0,04524               | 0,04524               | 90,35 |  |
|                   | I   |       | 0               | 1.584           | 0,04524               | 0,04524               | 53,22 |       | 0               | 967             | 0,04524               | 0,04524               | 87,17 |       | 26              | 153             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |  |
| S                 | S   |       | 8               | 64              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 1.214           | 0,04524               | 0,04524               | 69,43 |       | 0               | 1.820           | 0,04524               | 0,04524               | 46,32 |  |
|                   | I   |       | 0               | 899             | 0,04524               | 0,04524               | 93,76 |       | 0               | 1.551           | 0,04524               | 0,04524               | 54,35 |       | 0               | 4.994           | 0,04524               | 0,04524               | 16,88 |  |
| P                 | S   | 00025 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00026 | 0               | 1.342           | 0,04524               | 0,04524               | 62,81 | 00027 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |  |



**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 3               | 118             | 0,04524               | NS    |       | -3              | 121             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| P   | S   | 00010 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00011 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00012 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 18              | 149             | 0,04524               | NS    |       | 48              | 891             | 0,04524            | NS    |       | 72              | 1.733           | 0,04524            | 56,78 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 11              | 124             | 0,04524            | NS    |       | 38              | 546             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00013 | 5               | 650             | 0,04524               | NS    | 00014 | -1              | 583             | 0,04524            | NS    | 00015 | 9               | 606             | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | 5               | 658             | 0,04524               | NS    |       | -1              | 174             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 113             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | -2              | 992             | 0,04524               | 99,21 |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | -3              | 985             | 0,04524            | 99,91 |
| P   | S   | 00016 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00017 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00018 | 7               | 539             | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | -3              | 716             | 0,04524               | NS    |       | -1              | 781             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | -3              | 71              | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 6               | 581             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 4               | 1.045           | 0,04524            | 94,17 |
| P   | S   | 00019 | 1               | 568             | 0,04524               | NS    | 00020 | -5              | 643             | 0,04524            | NS    | 00021 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 1               | 198             | 0,04524               | NS    |       | -5              | 661             | 0,04524            | NS    |       | 73              | 1.715           | 0,04524            | 57,37 |
| S   | S   |       | 0               | 111             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 2               | 985             | 0,04524            | 99,91 |       | 37              | 550             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00022 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00023 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00024 | 34              | 36              | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | 47              | 880             | 0,04524               | NS    |       | 79              | 189             | 0,04524            | NS    |       | 34              | 68              | 0,04524            | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 11              | 126             | 0,04524               | NS    |       | 30              | 916             | 0,04524            | NS    |       | 11              | 1.816           | 0,04524            | 54,19 |
| P   | S   | 00025 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00026 | 3               | 314             | 0,04524            | NS    | 00027 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 47              | 308             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | -4              | 926             | 0,04524            | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 47              | 2.068           | 0,04524               | 47,58 |       | -2              | 1.040           | 0,04524            | 94,63 |       | 17              | 318             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00028 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00029 | 8               | 226             | 0,04524            | NS    | 00030 | 25              | 1.140           | 0,04524            | 86,32 |
|     | I   |       | 50              | 1.520           | 0,04524               | 64,74 |       | 8               | 1.130           | 0,04524            | 87,09 |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 12              | 160             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 34              | 817             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 14              | 958             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00031 | 4               | 287             | 0,04524               | NS    | 00032 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00033 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 4               | 77              | 0,04524               | NS    |       | 39              | 475             | 0,04524            | NS    |       | 39              | 496             | 0,04524            | NS    |
| S   | S   |       | 1               | 116             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 13              | 810             | 0,04524            | NS    |       | 13              | 806             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00034 | -4              | 251             | 0,04524               | NS    | 00035 | 26              | 1.123           | 0,04524            | 87,63 | 00036 | 8               | 202             | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | -4              | 111             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 8               | 1.157           | 0,04524            | 85,06 |
| S   | S   |       | -1              | 118             | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 12              | 165             | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 15              | 968             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| P   | S   | 00037 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00038 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00039 | -4              | 313             | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | 51              | 1.533           | 0,04524               | 64,19 |       | 4               | 931             | 0,04524            | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 34              | 824             | 0,04524               | NS    |       | 17              | 321             | 0,04524            | NS    |       | 2               | 1.037           | 0,04524            | 94,90 |
| P   | S   | 00040 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00041 | 36              | 41              | 0,04524            | NS    | 00042 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 47              | 307             | 0,04524               | NS    |       | 36              | 62              | 0,04524            | NS    |       | 78              | 193             | 0,04524            | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 47              | 2.062           | 0,04524               | 47,72 |       | 12              | 1.816           | 0,04524            | 54,19 |       | 31              | 915             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00043 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00044 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00045 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 31              | 431             | 0,04524               | NS    |       | 12              | 480             | 0,04524            | NS    |       | 13              | 480             | 0,04524            | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 9               | 522             | 0,04524               | NS    |       | 3               | 577             | 0,04524            | NS    |       | -4              | 576             | 0,04524            | NS    |
| P   | S   | 00046 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00047 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00048 | 154             | 1.120           | 0,04524            | 87,84 |
|     | I   |       | 30              | 433             | 0,04524               | NS    |       | 291             | 2.574           | 0,04524            | 38,21 |       | 154             | 808             | 0,04524            | NS    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 9               | 524             | 0,04524               | NS    |       | 192             | 2.338           | 0,04524            | 42,07 |       | 203             | 1.866           | 0,04524            | 52,71 |
| P   | S   | 00049 | 78              | 972             | 0,04524               | NS    | 00050 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00051 | 78              | 1.021           | 0,04524            | 96,37 |
|     | I   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 2.334           | 0,04524            | 42,16 |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 140             | 1.636           | 0,04524               | 60,13 |       | -1              | 2.072           | 0,04524            | 47,50 |       | 140             | 1.610           | 0,04524            | 61,11 |
| P   | S   | 00052 | 154             | 1.127           | 0,04524               | 87,29 | 00053 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00054 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 154             | 792             | 0,04524               | NS    |       | 292             | 2.567           | 0,04524            | 38,31 |       | 186             | 1.292           | 0,04524            | 76,14 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 202             | 1.835           | 0,04524               | 53,61 |       | 190             | 2.323           | 0,04524            | 42,35 |       | 141             | 2.289           | 0,04524            | 42,98 |
| P   | S   | 00055 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00056 | 10              | 1.219           | 0,04524            | 80,73 | 00057 | 93              | 241             | 0,04524            | NS    |
|     | I   |       | 216             | 2.647           | 0,04524               | 37,16 |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 93              | 1.136           | 0,04524            | 86,61 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 328             | 2.310           | 0,04524               | 42,57 |       | 9               | 1.388           | 0,04524            | 70,90 |       | 258             | 1.938           | 0,04524            | 50,75 |
| P   | S   | 00058 | 81              | 149             | 0,04524               | NS    | 00059 | 10              | 1.201           | 0,04524            | 81,94 | 00060 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 81              | 1.170           | 0,04524               | 84,10 |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 214             | 2.642           | 0,04524            | 37,23 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 218             | 1.883           | 0,04524               | 52,24 |       | 9               | 1.327           | 0,04524            | 74,16 |       | 330             | 2.310           | 0,04524            | 42,57 |
| P   | S   | 00061 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 185             | 1.293           | 0,04524               | 76,08 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS |
|-----|-----|------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|------|-----------------|-----------------|--------------------|----|------|-----------------|-----------------|--------------------|----|
|     |     |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |
| S   | S   |      | 0               | 0               | 0,04524               | -     |      |                 |                 |                    |    |      |                 |                 |                    |    |
|     | I   |      | 142             | 2.302           | 0,04524               | 42,74 |      |                 |                 |                    |    |      |                 |                 |                    |    |

**LEGENDA:**
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.

**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.

**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**
**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>prf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |    |            |  |
|---------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|--|
|                           |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            |  |
|                           |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |  |
|                           |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |  |
| <b>Fondazione</b>         |     |                                    | <b>Platea 1</b>      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |  |
| 00050                     | P   | RAR                                | 0,218                | 18,43                | 0               | -9.657          | 84,52 | SI         | RAR                           | 2,878                | 360,00               | 0               | -9.657          | NS | SI         |  |
|                           |     | QPR                                | 0,038                | 13,82                | 0               | -1.666          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | SI         |  |
|                           | S   | RAR                                | 0,201                | 18,43                | 0               | -8.887          | 91,84 | SI         | RAR                           | 2,648                | 360,00               | 0               | -8.887          | NS | SI         |  |
|                           |     | QPR                                | 0,032                | 13,82                | 0               | -1.438          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | SI         |  |

**LEGENDA:**
**Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.

**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.

**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.

**σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.

**σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.

**σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).

**Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).

**Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**
**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |  |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|--|
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |  |
| <b>Fondazione</b>  |     |                   | <b>Platea 1</b> |                 |                      |                      |                 |                    |                 | <b>AA= PCA</b> |                  |    |            |  |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| 00001  | P   | FRQ               | -               | -5.802          | 0,13                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|  |     | QPR               | -               | -4.575          | 0,10                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |
|  | S   | FRQ               | -               | -7.405          | 0,17                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|  |     | QPR               | -               | -5.527          | 0,12                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |

**LEGENDA:**
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).

**AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".

**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.

**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.

N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.

**σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].

**ε<sub>sm</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.

**A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.

**Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.

**W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.

**W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.

**CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).

**Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 8.7. TRASFORMATORE DI TENSIONE

### 8.7.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature. La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,60x1,60x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

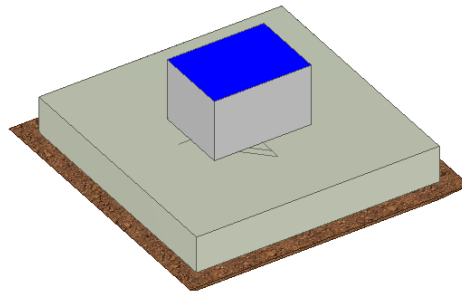


Fig. Vista assonometrica fondazione per trasformatore di tensione capacitivo



Fig. Pianta e sezione fondazione per trasformatore di tensione capacitivo



### 8.7.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi agenti, determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

Sostegno TVC-TVI 150 kV:

| Carichi sulla fondazione di n°1 sostegno TV         | FX           | FY          | FZ            | MX               | MY               | MZ       | $M=(MX^2+MY^2)^{1/2}$ |
|---|--------------|-------------|---------------|------------------|------------------|----------|-----------------------|
| riferiti al piede della colonna                     | (N)          | (N)         | (N)           | (Nmm)            | (Nmm)            | (Nmm)    | (Nmm)                 |
| Node 3504: 10: SLU_1x [Combination 1]               | 1410         | 2102        | -15351        | -8389582         | 5643063          | 0        | 10110848              |
| Node 3504: 11: SLU_1y [Combination 2]               | 0            | 3512        | -15351        | -14032645        | 0                | 0        | 14032645              |
| Node 3504: 12: SLU_2x [Combination 3]               | 1410         | 2625        | -15351        | -11925563        | 5643063          | 0        | 13193302              |
| Node 3504: 13: SLU_2y [Combination 4]               | 0            | 4035        | -15351        | -17568626        | 0                | 0        | 17568626              |
| Node 3504: 14: SLU_3x [Combination 5]               | 2351         | 2102        | -15351        | -8389582         | 9405105          | 0        | 12603218              |
| Node 3504: 15: SLU_3y [Combination 6]               | 0            | 4452        | -15351        | -17794687        | 0                | 0        | 17794687              |
| Node 3504: 16: SLU_4x [Combination 7]               | 2351         | 2625        | -15351        | -11925563        | 9405105          | 0        | 15187991              |
| Node 3504: 17: SLU_4y [Combination 8]               | 0            | 4976        | -15351        | -21330668        | 0                | 0        | 21330668              |
| Node 3504: 24: Sismica_1 [Combination 15]           | -4956        | -286        | -12919        | -12541369        | -25083194        | 0        | 28043761              |
| Node 3504: 25: Sismica_2 [Combination 16]           | -1487        | -3756       | -12919        | -30099420        | -7524967         | 0        | 31025799              |
| <b>Node 3504: 26: Sismica_3 [Combination17]</b>     | <b>-1487</b> | <b>-286</b> | <b>-16337</b> | <b>-12541189</b> | <b>-7524960</b>  | <b>0</b> | <b>14625541</b>       |
| <b>Node 3504: 27: Sismica_4 [Combination18]</b>     | <b>-4956</b> | <b>63</b>   | <b>-12919</b> | <b>-14898690</b> | <b>-25083194</b> | <b>0</b> | <b>29174262</b>       |
| Node 3504: 28: Sismica_5 [Combination 19]           | -1487        | -3407       | -12919        | -32456741        | -7524967         | 0        | 33317640              |
| Node 3504: 29: Sismica_6 [Combination 20]           | -1487        | 63          | -16337        | -14898510        | -7524960         | 0        | 16691034              |
| Node 3504: 30: EccezionalePTS [Combination 21]      | 0            | 800         | -11454        | -2307600         | 0                | 0        | 2307600               |
| Node 3504: 31: EccezionalePTC [Combination 22]      | 0            | 800         | -11454        | -2307600         | 0                | 0        | 2307600               |
| <b>Node 3504: 32: EccezionaleCC [Combination23]</b> | <b>460</b>   | <b>5643</b> | <b>-9479</b>  | <b>-35019645</b> | <b>3107070</b>   | <b>0</b> | <b>35157210</b>       |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| elemento                           | Carichi sugli elementi |  |
|------------------------------------|------------------------|--|
|                                    | carico                 |  |
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]              |  |
| Peso proprio platea                | 1.920 [daN]            |  |
| Peso piazzale di riporto su platea | 901 daN/mq]            |  |

### 8.7.3. BATOLO

#### VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

|                         | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS       | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |      |                  |                |    |
|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|------|------------------|----------------|----|
|                         |                 |                   |                   |          |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                         | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |          | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | [cm]             | [cm]           | [cm]   | [cm] | [cm]             |                |    |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                 |                   |                   |          |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                |        |                  |                |        |      |                  |                |    |
|                         | 15.604          | -3.337            | -37.841           | 17.81[V] | 179.671           | 179.671           | 0                   | 7.905.892      | 1,86 | NO             | 12              | -               | 10             | 70     | 1                | 2              | 12     | 70   | 1                | 2              | 12 |

#### LEGENDA:

- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.
- α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).
- M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ** Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

#### VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

| V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> | V <sub>Rsd,s</sub> | V <sub>fd</sub> | V <sub>j</sub> | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub> | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-------------------|-------------------|----|------------------|--------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|
|-------------------|-------------------|----|------------------|--------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------|

|                         |     |     |    |         |         |        |        |   |   |   |   |   |        |                       |      |  |
|-------------------------|-----|-----|----|---------|---------|--------|--------|---|---|---|---|---|--------|-----------------------|------|--|
|                         | [N] | [N] |    | X       | Y       | X      | Y      | X | Y | X | Y |   | [N]    | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm] |  |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |     |     | NS | 1357797 | 1357797 | 637709 | 637709 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 0,1091 | 14                    | NO   |  |

LEGENDA:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>V<sub>Ed,3</sub></b>  | Taglio di progetto in direzione 3.   |
| <b>V<sub>Ed,2</sub></b>  | Taglio di progetto in direzione 2.   |
| <b>CS</b>                | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare). |
| <b>V<sub>Rcd</sub></b>   | Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.   |
| <b>V<sub>Rsd,s</sub></b> | Resistenza a taglio trazione delle staffe.   |
| <b>V<sub>fd</sub></b>    | Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  |
| <b>V<sub>j</sub></b>     | Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.   |
| <b>V<sub>Rd,s</sub></b>  | Resistenza a taglio per scorrimento.   |
| <b>A<sub>sw</sub></b>    | Area delle staffe per unità di lunghezza.  |
| <b>S<sub>Asw</sub></b>   | Passo massimo staffe da normativa.   |
| <b>R<sub>f</sub></b>     | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.  |

VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

| Tp <sub>rnf</sub>       | Compressione calcestruzzo<br>Compressione calcestruzzo rinforzo |   |   |                        |                            |                            |       |            | Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio<br>Trazione acciaio<br>Trazione acciaio/FRP rinforzo |   |   |                        |                            |                            |       | Verifica to |
|-------------------------|---|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|------------|---|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|-------------|
|                         | Id <sub>Cm</sub><br>b   | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>cd,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>   | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>td,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | CS    |             |
|                         |   |   |   |                        |                            |                            |       |            |   |   |   |                        |                            |                            |       |             |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |   |   |   |                        |                            |                            |       |            |   |   |   |                        |                            |                            |       |             |
|                         | RAR   | 0,732                                   | 19,92                                       | 19.044                 | -27.561                    | 14.930                     | 27,23 | SI         | RAR   | 8,783                                   | 360,00                                      | 19.044                 | -27.561                    | 14.930                     | 40.99 | SI          |
|                         | QPR   | 0,012                                   | 14,94                                       | 6.125                  | -                          | -                          | NS    | SI         |   |   |   |                        |                            |                            |       |             |

LEGENDA:

|   |   |
|---|---|
| <b>Rinf.</b>  | Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.  |
| <b>Id<sub>Cmb</sub></b>                                   | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.   |
| <b>σ<sub>cc</sub></b>                                     | Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.  |
| <b>σ<sub>cd,amm</sub></b>                                 | Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.   |
| <b>σ<sub>at</sub></b>                                     | Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.   |
| <b>σ<sub>td,amm</sub></b>                                 | Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.   |
| <b>CS</b>   | Coefficiente di Sicurezza (= σ <sub>cd,amm</sub> /σ <sub>cc</sub> ; σ <sub>td,amm</sub> /σ <sub>at</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).                              |
| <b>Verificato</b>   | [SI] = σ <sub>cc</sub> ≤ σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> ≤ σ <sub>td,amm</sub> . [NO] = σ <sub>cc</sub> > σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> > σ <sub>td,amm</sub> . |

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

| Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione |                   |                        |                            |                            |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
|---|-------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|---|--|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|----|------------|
|   | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | σ <sub>ct,f</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>t</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | Δ <sub>sm</sub><br>[mm] | W <sub>d</sub><br>[mm] | W <sub>amm</sub><br>[mm] | CS | Verificato |
| <b>Batolo: Batolo 1</b>                             |                   |                        |                            |                            |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
|   |                   |                        |                            |                            | <b>AA = PCA</b>                           |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
|   | -                 | FRQ                    | 10.001                     | -8.268                     | 0,19                                      | 2,58                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,400                    | -  | SI         |
|   | -                 | QPR                    | 6.125                      | -                          | -0,01                                     | 2,58                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,300                    | -  | SI         |

LEGENDA:

|   |  |
|---|--|
| <b>AA</b>   | Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Ordinarie (Poco aggressivo) - [MDA] = Aggressive (Moderatamente aggressivo) - [MLA] = Molto aggressive.  |
| <b>Id<sub>Cmb</sub></b>                                   | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.  |
| <b>σ<sub>ct,f</sub></b>                                   | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ <sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione. |
| <b>σ<sub>t</sub></b>                                      | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure   |
| <b>ε<sub>sm</sub></b>                                     | Deformazione media nel calcestruzzo.   |
| <b>A<sub>e</sub></b>                                      | Area efficace del calcestruzzo teso.   |
| <b>Δ<sub>sm</sub></b>                                     | Distanza media tra le fessure.   |
| <b>W<sub>d</sub></b>                                      | Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.   |
| <b>W<sub>amm</sub></b>                                    | Valore ammissibile di apertura delle fessure.  |
| <b>CS</b>   | Coefficiente di Sicurezza (= W <sub>d</sub> / W <sub>amm</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W <sub>d</sub> = 0).  |
| <b>Verificato</b>   | [SI] = W <sub>d</sub> ≤ W <sub>amm</sub> ; [NO] = W <sub>d</sub> > W <sub>amm</sub>  |

8.7.4. PLATEA

VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |       |                        |                          |   |   |    |       |                        |                          |   |   |       |       |                        |                          |   |   |       |
|---|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|---|----|-------|------------------------|--------------------------|---|---|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|---|-------|
| Dir   | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>dfr</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>dfr</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>dfr</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |
| <b>Fondazione</b>                                 |     |       |                        |                          | <b>Platea 1</b>                         |   |    |       |                        |                          |   |   |       |       |                        |                          |   |   |       |
| P   | S   | 00002 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                   | -  | 00003 | 0                      | 3.200                    | 0,04524                                 | 0,04524                                   | 15,37 | 00004 | 0                      | 2.452                    | 0,04524                                 | 0,04524                                   | 20,06 |

| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|---|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| Dir   | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
|   | I   |       | 0               | 7.029           | 0,04524               | 0,04524               | 7,00  |       | 0               | 3.412           | 0,04524               | 0,04524               | 14,41 |       | 0               | 2.488           | 0,04524               | 0,04524               | 19,77 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 5.959           | 0,04524               | 0,04524               | 8,25  |       | 0               | 4.691           | 0,04524               | 0,04524               | 10,48 |       | 0               | 4.791           | 0,04524               | 0,04524               | 10,26 |
| P   | S   | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 7.946           | 0,04524               | 0,04524               | 6,19  |       | 0               | 7.362           | 0,04524               | 0,04524               | 6,68  |       | 0               | 11.861          | 0,04524               | 0,04524               | 4,15  |
| S   | S   |       | 0               | 482             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 393             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 3.101           | 0,04524               | 0,04524               | 15,86 |       | 0               | 2.147           | 0,04524               | 0,04524               | 22,90 |       | 0               | 11.818          | 0,04524               | 0,04524               | 4,16  |
| P   | S   | 00008 | 0               | 5.270           | 0,04524               | 0,04524               | 9,33  |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|   | I   |       | 0               | 4.392           | 0,04524               | 0,04524               | 11,20 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S   | S   |       | 0               | 3.410           | 0,04524               | 0,04524               | 14,42 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|   | I   |       | 0               | 4.961           | 0,04524               | 0,04524               | 9,91  |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

| Platee - verifiche delle tensioni di esercizio |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |  |  |  |  |
|--|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|--|--|--|--|
| Nodo/<br>Tp <sub>mf</sub>                      | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |       |            |  |  |  |  |
|  |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            |  |  |  |  |
|  |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato |  |  |  |  |
|  |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |  |  |  |  |
| <b>Fondazione</b>                              |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |  |  |  |  |
| <b>Platea 1</b>                                |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |  |  |  |  |
| 00007  | P   | RAR                                | 0,684                | 19,92                | 0               | -11.232         | 29,11 | SI         | RAR                           | 8,554                | 360,00               | 0               | -11.232         | 42,09 | SI         |  |  |  |  |
|  |     | QPR                                | 0,128                | 14,94                | 0               | -2.096          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          |  |  |  |  |
|  | S   | RAR                                | 0,679                | 19,92                | 0               | -11.137         | 29,36 | SI         | RAR                           | 8,481                | 360,00               | 0               | -11.137         | 42,45 | SI         |  |  |  |  |
|  |     | QPR                                | 0,138                | 14,94                | 0               | -2.269          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          |  |  |  |  |

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

| Platee - verifica allo stato limite di fessurazione  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|--|
| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |  |
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |  |
| <b>Fondazione</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>Platea 1</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>AA= PCA</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |  |
| 00007  | P   | FRQ               | -               | -4.837          | 0,29                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|  |     | QPR               | -               | -2.096          | 0,13                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |
|  | S   | FRQ               | -               | -4.930          | 0,30                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |  |
|  |     | QPR               | -               | -2.269          | 0,14                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |  |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Id. 'aggressività ambiente:[PCA]=Ordinarie(Poco aggressivo)-[MDA]=Aggressive (Moderatamente aggressivo)-[MLA]=Molto aggressive.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub>/W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 8.8. SEZIONATORE

### 8.8.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno avente dimensioni di 1,40x4,80x0,50m ed è provvista di dodici tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

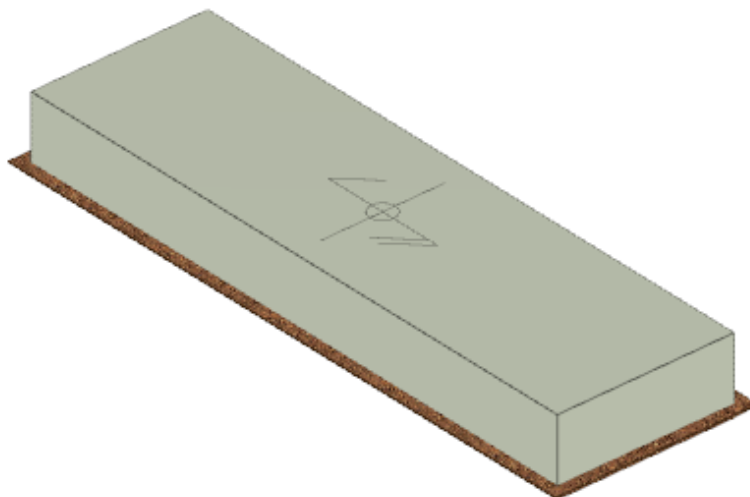


Fig. Vista assonometrica fondazione per sezionatore tripolare orizzontale

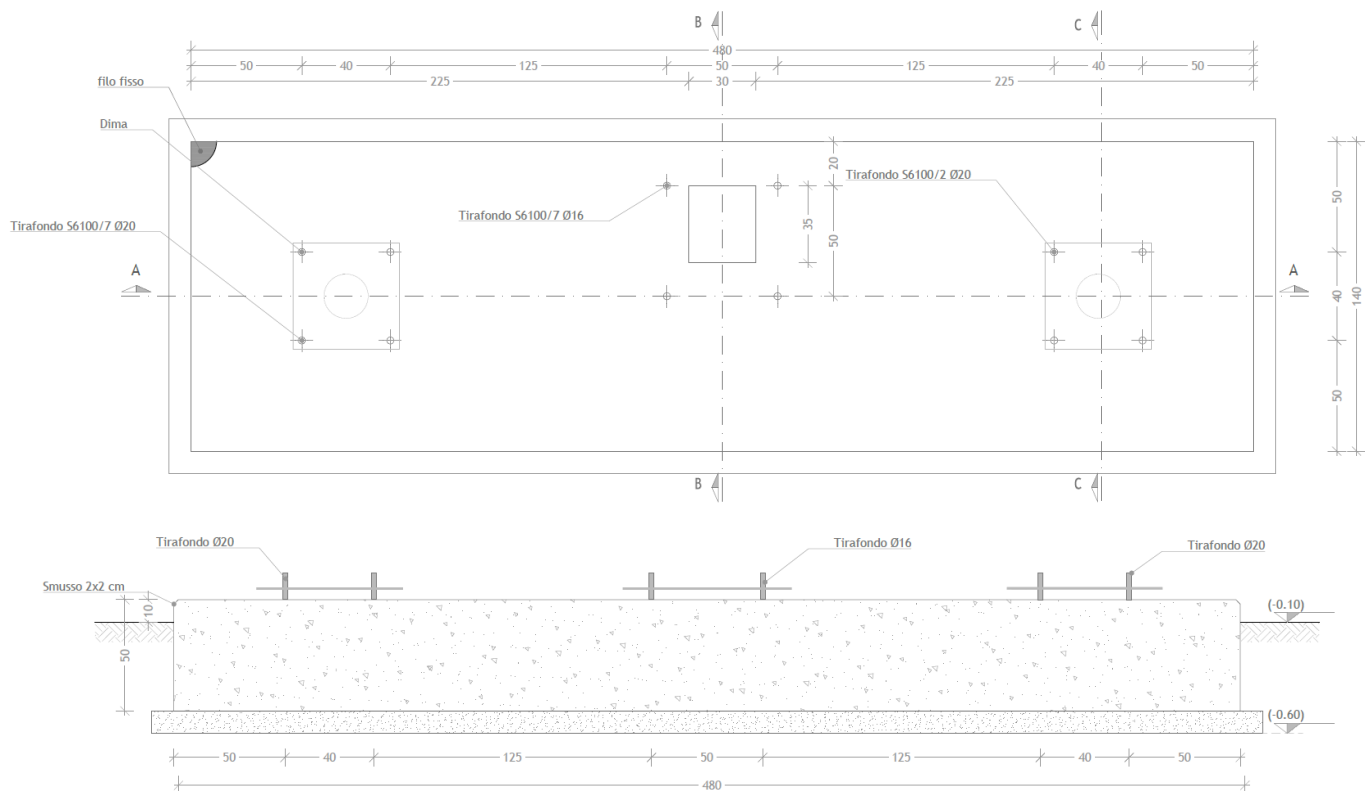


Fig. Pianta e sezione fondazione per sezionatore tripolare orizzontale

### 8.8.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| APPOGGI 1 e 2  |          |                 |          |              |          |         |          |
|----------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|---------|----------|
| PESI           |          | TIRI CONDUTTORI |          | VENTO X      |          | VENTO Y |          |
| Fx=            | daN      | Fx=             | 0 daN    | Fx=          | 121 daN  | Fx=     | daN      |
| Fy=            | daN      | Fy=             | daN      | Fy=          | daN      | Fy=     | 141 daN  |
| Fz=            | 804 daN  | Fz=             | daN      | Fz=          | daN      | Fz=     | 127 daN  |
| Mx=            | daNm     | Mx=             | daNm     | Mx=          | daNm     | Mx=     | 249 daNm |
| My=            | daNm     | My=             | 0 daNm   | My=          | 336 daNm | My=     | daNm     |
| Mz=            | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm     | Mz=     | daNm     |
| MANUTENZIONE X |          | MANUTENZIONE Y  |          | C.C. 31,5 kA |          |         |          |
| Fx=            | 100 daN  | Fx=             | daN      | Fx=          | daN      |         |          |
| Fy=            | daN      | Fy=             | 100 daN  | Fy=          | 200 daN  |         |          |
| Fz=            | 100 daN  | Fz=             | 100 daN  | Fz=          | daN      |         |          |
| Mx=            | daNm     | Mx=             | 272 daNm | Mx=          | 904 daNm |         |          |
| My=            | 272 daNm | My=             | daNm     | My=          | daNm     |         |          |
| Mz=            | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm     |         |          |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |             |
|------------------------------------|-------------|
| elemento                           | carico      |
| Peso proprio platea                | 8.400 [daN] |
| Peso piazzale di riporto su platea | 0 [daN/mq]  |

### 8.8.3. BATOLO

#### VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |      |                  |                |      |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|------|------------------|----------------|------|--|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ    |  |
|                 | [N]             | [N·m]             | [N·m]             |         | [N·m]             | [N·m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   |                  |                | [mm]   | [cm] |                  |                | [mm] |  |
| <b>Batolo 1</b> |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                |        |                  |                |        |      |                  |                |      |  |
|                 | 11.650          | 28.331            | -                 | 5.19[V] | 147.038           | 147.038           | 10.150              | 3.445.662      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 12             | 60     | 1                | 2              | 12     | 60   | 1                | 2              | 12   |  |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se  $CS \geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.  
**N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.  
**α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.  
**R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.  
**N<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto ( $N_{Ed} > 0$ : compressione).  
**M<sub>Ed,X</sub>**  
**M<sub>Ed,Y</sub>**  
**M<sub>Rd,X</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.  
**M<sub>Rd,Y</sub>**  
**φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  
**φ<sub>st</sub>**  
**L, n<sub>reg</sub>** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.  
**n<sub>f</sub>, φ**

#### VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |         | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|---------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y       | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |                  |                |
|                 | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]     | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |         |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
|                 | 6.525             | 3.210             | NS | 1275392          | 1275392 | 1439184            | 1439184 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                | NO             |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se  $CS \geq 100$ ; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

| Lv                 | V <sub>Ed,3</sub>   | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |     | V <sub>Rsd,s</sub> |     | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--------------------|---|-------------------|----|------------------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                    |   |                   |    | X                | Y   | X                  | Y   | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | X                     | Y                     |                  |                |
|                    | [N]   | [N]               |    | [N]              | [N] | [N]                | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| V <sub>Rcd</sub>   | Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.                        |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rsd,s</sub> | Resistenza a taglio trazione delle staffe.                                |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,f</sub>  | Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.                               |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,j</sub>  | Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| V <sub>Rd,s</sub>  | Resistenza a taglio per scorrimento.                                      |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| A <sub>sw</sub>    | Area delle staffe per unità di lunghezza.                                 |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| S <sub>Asw</sub>   | Passo massimo staffe da normativa.  |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |
| R <sub>f</sub>     | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo. |                   |    |                  |     |                    |     |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |                |

**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,x</sub> | M <sub>Ed,y</sub> | CS      | M <sub>Rd,x</sub> | M <sub>Rd,y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                |    | Lato 2 |                  |                |    |  |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|----|--------|------------------|----------------|----|--|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |  |
|                 | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |  |
| <b>Batolo 1</b> |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                |        |                  |                |    |        |                  |                |    |  |
|                 | 11.650          | 28.331            | -                 | 6.08[S] | 172.360           | 172.360           | 10.150              | 5.168.493      | 1,00 | 12              | 12              | 12             | 60     | 1                | 2              | 12 | 60     | 1                | 2              | 12 |  |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.  
**N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.  
**α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.  
**N<sub>Ed,r</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).  
**M<sub>Ed,x</sub>**  
**M<sub>Ed,y</sub>**  
**M<sub>Rd,x</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.  
**M<sub>Rd,y</sub>**  
**φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  
**L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|--------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y      | X                 | Y   | X                 | Y   |                   | X                     | Y                     |                  |
|                 | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                   |    |                  |         |                    |        |                   |     |                   |     |                   |                       |                       |                  |
|                 | 6.525             | 3.210             | NS | 1913088          | 1913088 | 689611             | 689611 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.  
**V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.  
**V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.  
**V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.  
**V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.  
**V<sub>Rd,j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  
**V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.  
**A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.  
**S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**
**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv              | T <sub>D,inf</sub> | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio              |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|-----------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|
|                 |                    | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                    | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato                    | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato |
|                 |                    |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |                               |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |
| <b>Batolo 1</b> |                    |                                    |                      |                      |                 |                   |                   |       |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                    | RAR                                | 0,595                | 18,43                | 12.150          | -18.887           | 2.950             | 30,97 | SI                            | RAR               | 6,331                | 360,00               | 12.150          | -18.887           | 2.950             | 56,85 | SI         |
|                 |                    | QPR                                | 0,027                | 13,82                | 10.150          | -                 | -                 | NS    | SI                            |                   |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.  
**Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.

**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv<br>Tp <sub>rnf</sub>                                 | Compressione calcestruzzo   |                      |                      |                 |                   |                   |    | Trazione acciaio              |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
|---|---|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|-------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------|
|   | Compressione calcestruzzo rinforzo  |                      |                      |                 |                   |                   |    | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
|   | Id <sub>Cmb</sub>   | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS | Verificato                    | Id <sub>Cmb</sub> | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS | Verificato |
|   |   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    |                               |                   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |    |            |
| σ <sub>cd,amm</sub>                                     | Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| N <sub>Ed</sub> , M <sub>Ed,3</sub> , M <sub>Ed,2</sub> | Sollecitazioni di progetto.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| σ <sub>at</sub>   | Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| σ <sub>td,amm</sub>                                     | Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.   |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| CS  | Coefficiente di Sicurezza (= σ <sub>cd,amm</sub> /σ <sub>cc</sub> ; σ <sub>td,amm</sub> /σ <sub>at</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).                              |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |
| Verificato  | [SI] = σ <sub>cc</sub> ≤ σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> ≤ σ <sub>td,amm</sub> . [NO] = σ <sub>cc</sub> > σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> > σ <sub>td,amm</sub> . |                      |                      |                 |                   |                   |    |                               |                   |                      |                      |                 |                   |                   |    |            |

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Lv              | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|                 |                   | [N]             | [N-m]             | [N-m]             | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>  |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| -               | FRQ               | 6.100           | -3.126            | -                 | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
| -               | QPR               | 6.100           | -                 | -                 | -0,02                | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (= W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).

**8.8.4. PLATEE**

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P                 | S   | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00004 | 0               | 2.091           | 0,04524               | 0,04524               | 49,03 | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 5.643           | 0,04524               | 0,04524               | 18,17 |       | 0               | 3.931           | 0,04524               | 0,04524               | 26,08 |       | 0               | 7.012           | 0,04524               | 0,04524               | 14,62 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|                   | I   |       | 0               | 4.797           | 0,04524               | 0,04524               | 21,37 |       | 0               | 4.288           | 0,04524               | 0,04524               | 23,91 |       | 0               | 3.092           | 0,04524               | 0,04524               | 33,15 |
| P                 | S   | 00006 | 0               | 2.551           | 0,04524               | 0,04524               | 40,18 | 00007 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00008 | 0               | 962             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 2.749           | 0,04524               | 0,04524               | 37,29 |       | 0               | 7.530           | 0,04524               | 0,04524               | 13,61 |       | 0               | 3.365           | 0,04524               | 0,04524               | 30,46 |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 121             | 0,04524               | 0,04524               | NS    |       | 0               | 48              | 0,04524               | 0,04524               | NS    |
|                   | I   |       | 0               | 4.527           | 0,04524               | 0,04524               | 22,64 |       | 0               | 2.407           | 0,04524               | 0,04524               | 42,59 |       | 0               | 3.974           | 0,04524               | 0,04524               | 25,80 |
| P                 | S   | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                   | I   |       | 0               | 7.040           | 0,04524               | 0,04524               | 14,56 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| S                 | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|                   | I   |       | 0               | 7.311           | 0,04524               | 0,04524               | 14,02 |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS |
|-------------------|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|----|-------|-----------------|-----------------|--------------------|----|-------|-----------------|-----------------|--------------------|----|
|                   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |
| <b>Fondazione</b> |     |       |                 |                 |                       |    |       |                 |                 |                    |    |       |                 |                 |                    |    |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                 |                 |                       |    |       |                 |                 |                    |    |       |                 |                 |                    |    |
| P                 | S   | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | -  | 00004 | 0               | 0               | 0,04524            | -  | 00005 | 0               | 0               | 0,04524            | -  |

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS    |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |       |
|     | I   |       | 0               | 4.376           | 0,04524               | 27,17 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 3.666           | 0,04524               | 32,43 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |
| P   | S   | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 0               | 0,04524            | -     | 00008 | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 2.272           | 0,04524               | 52,32 |       | 0               | 2.272           | 0,04524            | 52,32 |       | 0               | 2.831           | 0,04524            | 41,99 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -     |
|     | I   |       | 0               | 1.966           | 0,04524               | 60,47 |       | 0               | 1.966           | 0,04524            | 60,47 |       | 0               | 3.201           | 0,04524            | 37,14 |
| P   | S   | 00009 | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 0               | 2.831           | 0,04524               | 41,99 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |
|     | I   |       | 0               | 3.201           | 0,04524               | 37,14 |       |                 |                 |                    |       |       |                 |                 |                    |       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**

**Platee - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Nodo/<br>T <sub>prf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo |                      |                      |                 |                                    |    |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                               |    |            |
|---------------------------|-----|---------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|------------------------------------|----|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------|----|------------|
|                           |     | Compressione calcestruzzo |                      |                      |                 | Compressione calcestruzzo rinforzo |    |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 | Trazione acciaio/FRP rinforzo |    |            |
|                           |     | Id <sub>Cmb</sub>         | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub>                    | CS | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub>               | CS | Verificato |
|                           |     |                           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                              |    |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                         |    |            |
| <b>Fondazione</b>         |     | <b>Platea 1</b>           |                      |                      |                 |                                    |    |            |                               |                      |                      |                 |                               |    |            |
| 00007                     | P   | RAR                       | 0,084                | 18,43                | 0               | -5.302                             | NS | SI         | RAR                           | 1,093                | 360,00               | 0               | -5.302                        | NS | SI         |
|                           |     | QPR                       | 0,034                | 13,82                | 0               | -2.115                             | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -                             | -  | -          |
|                           | S   | RAR                       | 0,012                | 18,43                | 0               | -785                               | NS | SI         | RAR                           | 0,162                | 360,00               | 0               | -785                          | NS | SI         |
|                           |     | QPR                       | 0,029                | 13,82                | 0               | -1.852                             | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -                             | -  | -          |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Platee - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>  |     | <b>Platea 1</b>   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00003  | P   | FRQ               | -               | -3.977          | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -3.877          | 0,06                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -               | -3.381          | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -3.295          | 0,05                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo tesato.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>



## 8.9. SCARICATORE DI SOVRATENSIONI

### 8.9.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature sovrastanti.

La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,60x1,60x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

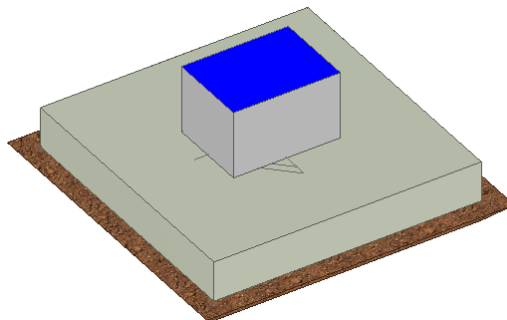


Fig. Vista assometrica fondazione per scaricatore AT



Fig. Pianta e sezione fondazione per scaricatore AT

### 8.9.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| APPOGGIO UNIPOLARE |          |                 |          |              |           |         |          |
|--------------------|----------|-----------------|----------|--------------|-----------|---------|----------|
| PESI               |          | TIRI CONDUTTORI |          | GHIACCIO     |           | NEVE    |          |
| Fx=                | daN      | Fx=             | 0 daN    | Fx=          | daN       | Fx=     | daN      |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 0 daN    | Fy=          | daN       | Fy=     | daN      |
| Fz=                | 220 daN  | Fz=             | daN      | Fz=          | 6 daN     | Fz=     | 12 daN   |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 0 daNm   | Mx=          | daNm      | Mx=     | daNm     |
| My=                | daNm     | My=             | 0 daNm   | My=          | daNm      | My=     | daNm     |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm      | Mz=     | daNm     |
| MANUTENZIONE X     |          | MANUTENZIONE Y  |          | VENTO X      |           | VENTO Y |          |
| Fx=                | 100 daN  | Fx=             | daN      | Fx=          | 64 daN    | Fx=     | daN      |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 100 daN  | Fy=          | daN       | Fy=     | 78 daN   |
| Fz=                | 100 daN  | Fz=             | 100 daN  | Fz=          | daN       | Fz=     | daN      |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 335 daNm | Mx=          | daNm      | Mx=     | 237 daNm |
| My=                | 335 daNm | My=             | daNm     | My=          | 166 daNm  | My=     | daNm     |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm      | Mz=     | daNm     |
| SISMA X            |          | SISMA Y         |          | C.C. 31,5 kA |           |         |          |
| Fx=                | 61 daN   | Fx=             | daN      | Fx=          | daN       |         |          |
| Fy=                | daN      | Fy=             | 61 daN   | Fy=          | 200 daN   |         |          |
| Fz=                | daN      | Fz=             | daN      | Fz=          | daN       |         |          |
| Mx=                | daNm     | Mx=             | 260 daNm | Mx=          | 1030 daNm |         |          |
| My=                | 260 daNm | My=             | daNm     | My=          | daNm      |         |          |
| Mz=                | daNm     | Mz=             | daNm     | Mz=          | daNm      |         |          |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico       |
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]    |
| Peso proprio platea                | 1.920 [daN]  |
| Peso piazzale di riporto su platea | 800 [daN/mq] |

### 8.9.3. BATOLO

#### VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

|                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS   | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |   | Lato 2 |      |                  |                |    |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|---|--------|------|------------------|----------------|----|
|                |                 |                   |                   |      |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |      | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   |                  |   |        | [cm] |                  |                |    |
| <b>Batolo1</b> | 10.405          | 26.865            | -                 | 6,63 | 178.035           | 178.035           | 8.905               | 5.070.193      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 10             | 70     | 1                | 2 | 12     | 70   | 1                | 2              | 12 |

#### LEGENDA:

|   |   |
|---|---|
| <b>CS</b>   | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).  |
| <b>N<sub>Ed,max</sub></b>                                 | Massimo sforzo di compressione.   |
| <b>N<sub>R</sub></b>                                      | Sforzo Normale resistente.  |
| <b>α</b>  | Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.   |
| <b>R<sub>f</sub></b>                                      | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).   |
| <b>M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub></b>                 | Momento Resistente intorno ad X e Y.  |
| <b>φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub></b>     | Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ <sub>vi</sub> ] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  |
| <b>L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ</b>               | Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo. |

#### VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

|  | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |     | V <sub>Rsd,s</sub> |     | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--|-------------------|-------------------|----|------------------|-----|--------------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|  |                   |                   |    | X                | Y   | X                  | Y   | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
|  | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N] | [N]                | [N] | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

|                | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS   | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|----------------|-------------------|-------------------|------|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                |                   |                   |      | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
| <b>Batolo1</b> | [N]               | [N]               |      | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
|                | 926.518           | 926.518           | 1,00 | 1969399          | 1969399 | 926518             | 926518 | 0               | 0   | 0              | 0   | -                 | 0,5236                | 3                | NO             |

LEGENDA:

- V<sub>Ed,3</sub> Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub> Taglio di progetto in direzione 2.
- CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
- V<sub>Rcd</sub> Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V<sub>Rsd,s</sub> Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- V<sub>fd</sub> Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- V<sub>j</sub> Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.
- V<sub>Rd,s</sub> Resistenza a taglio per scorrimento.
- A<sub>sw</sub> Area delle staffe per unità di lunghezza.
- S<sub>Asw</sub> Passo massimo staffe da normativa.
- R<sub>f</sub> [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.

VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO

**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLD**

|                | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS   | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                |    | Lato 2 |                  |                |    |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|----|--------|------------------|----------------|----|
|                |                 |                   |                   |      |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| <b>Batolo1</b> | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |      | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                | 10.405          | 26.865            | -                 | 7,68 | 206.334           | 206.334           | 8.905               | 7.605.290      | 1,00 | 12              | 12              | 10             | 70     | 1                | 2              | 12 | 70     | 1                | 2              | 12 |

LEGENDA:

- CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
- N<sub>Ed,max</sub> Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub> Sforzo Normale resistente.
- α Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub> Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).
- M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub> Momento Resistente intorno ad X e Y.
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub> Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.

VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLD**

|                | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>fd</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> |
|----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|
|                |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y   |                   |                       |                  |
| <b>Batolo1</b> | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]             | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |
|                | 5.670             | 2.460             | NS | 2954098          | 2954098 | 586692             | 586692 | 0               | 0   | -                 | 0,5236                | 3                |

LEGENDA:

- V<sub>Ed,3</sub> Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub> Taglio di progetto in direzione 2.
- CS Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
- V<sub>Rcd</sub> Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V<sub>Rsd,s</sub> Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- V<sub>fd</sub> Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- V<sub>Rd,s</sub> Resistenza a taglio per scorrimento.
- A<sub>sw</sub> Area delle staffe per unità di lunghezza.
- S<sub>Asw</sub> Passo massimo staffe da normativa.

VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLE**

| Tp <sub>rnf</sub> | Trazione calcestruzzo          |                      |                 |                                     |                   | Compressione calcestruzzo          |                      |                 |                         |                   | Trazione acciaio                          |                      |                 |                   |                   |
|-------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|-------------------|---|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
|                   | Trazione calcestruzzo rinforzo |                      |                 |                                     |                   | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                 |                         |                   | Trazione acciaio/FRP rinforzo             |                      |                 |                   |                   |
|                   | I <sub>dCmb</sub>              | σ <sub>ct</sub>      | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub>                   | M <sub>Ed,2</sub> | I <sub>dCmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub>       | M <sub>Ed,2</sub> | I <sub>dCmb</sub>                         | σ <sub>at</sub>      | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> |
| <b>Batolo1</b>    |                                | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                               | [N-m]             |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]                   | [N-m]             |   | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |
| <b>CA=FRQ</b>     | ε <sub>sm</sub> =0E+00         |                      |                 | AA= PCA                             |                   | S <sub>m</sub> =0 mm               |                      |                 | W <sub>k</sub> =0,00 mm |                   | σ <sub>ct,f</sub> =0,00 N/mm <sup>2</sup> |                      |                 |                   |                   |
| <b>CA=QPR</b>     | ε <sub>sm</sub> =0E+00         |                      |                 | A <sub>e</sub> =0,0 cm <sup>2</sup> |                   | S <sub>m</sub> =0 mm               |                      |                 | W <sub>k</sub> =0,00 mm |                   | σ <sub>ct,f</sub> =0,00 N/mm <sup>2</sup> |                      |                 |                   |                   |
|                   | RAR                            | 0,334                | 10.995          | -17.910                             | 3.850             | RAR                                | -0,377               | 10.995          | -17.910                 | 3.850             | RAR                                       | 4,461                | 10.995          | -17.910           | 3.850             |

**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLE**

| Tp <sub>mf</sub> | Trazione calcestruzzo          |   |                        |                            | Compressione calcestruzzo          |                   |   |                        | Trazione acciaio              |                            |                   |   |                        |                            |
|------------------|--------------------------------|---|------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------|---|------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------|---|------------------------|----------------------------|
|                  | Trazione calcestruzzo rinforzo |   |                        |                            | Compressione calcestruzzo rinforzo |                   |   |                        | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                            |                   |   |                        |                            |
|                  | Id <sub>cmb</sub>              | σ <sub>ct</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m]         | Id <sub>cmb</sub> | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m]    | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | Id <sub>cmb</sub> | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] |

**LEGENDA:**

|   |  |
|---|--|
| <b>Id<sub>cmb</sub></b>                                   | Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.                        |
| <b>σ<sub>ct</sub></b>                                     | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.  |
| <b>σ<sub>cc</sub></b>                                     | Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.  |
| <b>σ<sub>ct,f</sub></b>                                   | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. |
| <b>Lv</b>   | Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.   |
| <b>Tp<sub>mf</sub></b>                                    | Indica il tipo di rinforzo presente nella sezione di verifica: [Cl] = rinforzo in Calcestruzzo; [FRP] = rinforzo in FRP.         |
| <b>AA</b>   | Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA]=Poco aggressivo-[MDA]=Moderatamente aggressivo-[MLA]=Molto aggressivo      |
| <b>ε<sub>sm</sub></b>                                     | Deformazione media nel calcestruzzo.   |
| <b>A<sub>e</sub></b>                                      | Area efficace del calcestruzzo teso.   |
| <b>s<sub>m</sub></b>                                      | Distanza media tra le fessure.   |
| <b>w<sub>k</sub></b>                                      | Apertura massima delle fessure.  |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).  |

**8.9.4. PLATEE**
**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | Nodo                   |                          |   |       | Nodo                   |                          |   |         | Nodo                   |                          |   |       |         |    |
|-------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|------------------------|--------------------------|---|---------|------------------------|--------------------------|---|-------|---------|----|
|                   |     |       | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS      | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |         |    |
| <b>Fondazione</b> |     |       | <b>Platea1</b>         |                          |   |       |                        |                          |   |         |                        |                          |   |       |         |    |
| P                 | S   | 00003 | 0                      | 2.091                    | 0,04524                                 | 23,52 | 00004                  | 0                        | 1.565                                   | 0,04524 | 31,42                  | 00005                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 2.499                    | 0,04524                                 | 19,68 | 0                      | 3.362                    | 0,04524                                 | 14,63   | 0                      | 6.617                    | 0,04524                                 | 7,43  |         |    |
| S                 | S   | 00006 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00007                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00008                    | 0                                       | 28    | 0,04524 | NS |
| I                 | I   |       | 0                      | 3.965                    | 0,04524                                 | 12,40 | 0                      | 3.620                    | 0,04524                                 | 13,58   | 0                      | 2.151                    | 0,04524                                 | 22,86 |         |    |
| P                 | S   | 00009 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00010                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00011                    | 0                                       | 445   | 0,04524 | NS |
| I                 | I   |       | 0                      | 6.038                    | 0,04524                                 | 8,14  | 0                      | 4.567                    | 0,04524                                 | 10,77   | 0                      | 2.749                    | 0,04524                                 | 17,89 |         |    |
| S                 | S   | 00012 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00013                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00014                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 2.598                    | 0,04524                                 | 18,93 | 0                      | 3.751                    | 0,04524                                 | 13,11   | 0                      | 3.064                    | 0,04524                                 | 16,05 |         |    |
| P                 | S   | 00015 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00016                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00017                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 5.302                    | 0,04524                                 | 9,27  | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |    |
| S                 | S   | 00018 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00019                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00020                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | -  |
| I                 | I   |       | 0                      | 5.493                    | 0,04524                                 | 8,95  | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |    |

**LEGENDA:**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Dir</b>                            | Direzione [P] = principale - [S] = secondaria.   |
| <b>Pos</b>                            | Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.   |
| <b>A<sub>s</sub></b>                  | Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  |
| <b>CS</b>                             | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta). |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.  |

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | Nodo                   |                          |   |       | Nodo                   |                          |   |         | Nodo                   |                          |   |       |         |   |
|-------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|------------------------|--------------------------|---|---------|------------------------|--------------------------|---|-------|---------|---|
|                   |     |       | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS      | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |         |   |
| <b>Fondazione</b> |     |       | <b>Platea1</b>         |                          |   |       |                        |                          |   |         |                        |                          |   |       |         |   |
| P                 | S   | 00003 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00004                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00005                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45 | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45   | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45 |         |   |
| S                 | S   | 00006 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00007                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00008                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.204                    | 0,04524                                 | 47,94 | 0                      | 1.204                    | 0,04524                                 | 47,94   | 0                      | 1.143                    | 0,04524                                 | 50,50 |         |   |
| P                 | S   | 00009 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00010                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00011                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.463                    | 0,04524                                 | 39,45 | 0                      | 2.515                    | 0,04524                                 | 22,95   | 0                      | 1.951                    | 0,04524                                 | 29,58 |         |   |
| S                 | S   | 00012 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00013                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00014                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.143                    | 0,04524                                 | 50,50 | 0                      | 2.070                    | 0,04524                                 | 27,88   | 0                      | 2.189                    | 0,04524                                 | 26,37 |         |   |
| P                 | S   | 00015 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00016                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00017                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 1.951                    | 0,04524                                 | 29,58 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |   |
| S                 | S   | 00018 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00019                  | 0                        | 0                                       | 0,04524 | -                      | 00020                    | 0                                       | 0     | 0,04524 | - |
| I                 | I   |       | 0                      | 2.189                    | 0,04524                                 | 26,37 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |         |   |

**LEGENDA:**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Dir</b>                            | Direzione [P] = principale - [S] = secondaria.   |
| <b>Pos</b>                            | Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.   |
| <b>A<sub>s</sub></b>                  | Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  |
| <b>CS</b>                             | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta). |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub></b> | Sollecitazioni di progetto.  |

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO**
**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLE**

| Dir  | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Nodo  | $\sigma_{ct}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{cc}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | $\sigma_{at}$<br>[N/mm <sup>2</sup> ] |
|--|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Platea 1 AA= PCA</b>  |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| <b>Fondazione Platea1</b>  |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00005-00004-00009] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00005-00009-00007] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00005-00007-00006] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00008-00003-00006] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00007-00008-00006] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00007-00003-00008] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| SHELL: [00004-00003-00007] AA= PCA   |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |   |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| CA=FRQ $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm $\sigma_{ct,f}=0,00$ N/mm <sup>2</sup> |       |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       | CA=QPR $\epsilon_{sm}=0E+00$ $A_e=0,0$ cm <sup>2</sup> $S_m=0$ mm $W_k=0,00$ mm |                                       |                                       |                                       |       |                                       |                                       |                                       |
| P  | 00003 | 0,117                                 | -0,117                                | 1,464                                 | 00004 | 0,129                                 | -0,129                                | 1,611                                 | 00005   | 0,284                                 | -0,284                                | 3,556                                 | 00006 | 0,240                                 | -0,240                                | 2,994                                 |
| S  |       | 0,178                                 | -0,178                                | 2,231                                 |       | 0,153                                 | -0,153                                | 1,913                                 |   | 0,101                                 | -0,101                                | 1,260                                 |       | 0,108                                 | -0,108                                | 1,347                                 |
| P  | 00007 | 0,213                                 | -0,213                                | 2,658                                 | 00008 | 0,126                                 | -0,126                                | 1,573                                 | 00009   | 0,236                                 | -0,236                                | 2,946                                 |       |                                       |                                       |                                       |
| S  |       | 0,175                                 | -0,175                                | 2,183                                 |       | 0,139                                 | -0,139                                | 1,741                                 |   | 0,242                                 | -0,242                                | 3,023                                 |       |                                       |                                       |                                       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale - [S] = secondaria.  
 **$\sigma_{ct}$**  Tensione massima di trazione nel calcestruzzo.  
 **$\sigma_{cc}$**  Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.  
 **$\sigma_{at}$**  Tensione massima di trazione nell'acciaio.  
**Shell** Shell in cui risulta suddiviso l'elemento.  
**FRC** Spostamento massimo (freccia) dell'elemento.  
**AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
 **$\epsilon_{sm}$**  Deformazione media nel calcestruzzo.  
 **$A_e$**  Area efficace del calcestruzzo teso.  
 **$S_m$**  Distanza media tra le fessure.  
 **$W_k$**  Apertura massima delle fessure.

## 8.10. CALCOLO DI VERIFICA DELLA FONDAZIONE TERMINALE ARIA-CAVO

### 8.10.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature. La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,60x1,60x0,30m, mentre, il batolo ha dimensione 0,70x0,70x0,50m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

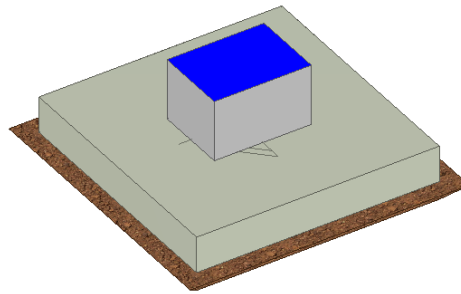


Fig. Vista assonometrica fondazione per terminale cavo AT



Fig. Pianta e sezione fondazione per terminale cavo AT

### 8.10.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi agenti, determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

Sostegno sostegno terminale cavo lato utente 150 kV:

| Carichi sulla fondazione              | FX   | FY   | FZ    | MX       | MY      | MZ    | $M=(MX^2+MY^2)^{1/2}$ |
|---------------------------------------|------|------|-------|----------|---------|-------|-----------------------|
| riferiti al piede della colonna       | (N)  | (N)  | (N)   | (Nmm)    | (Nmm)   | (Nmm) | (Nmm)                 |
| Node 3500: 10: SLU_1x [Combination 1] | 1907 | 1500 | -8521 | -3841899 | 4943852 | 0     | 6261139               |
| Node 3500: 11: SLU_1y [Combination 2] | 0    | 2422 | -8521 | -6499809 | 0       | 0     | 6499809               |
| Node 3500: 12: SLU_2x [Combination 3] | 1907 | 1500 | -9724 | -3841899 | 4943852 | 0     | 6261139               |

|  |              |              |              |                 |                 |                |                 |
|--|--------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Node 3500: 13: SLU_2y [Combination 4]                | 0            | 2422         | -9724        | -6499809        | 0               | 0              | 6499809         |
| Node 3500: 14: SLU_3x [Combination 5]                | 3179         | 1500         | -8521        | -3841899        | 8239754         | 0              | 9091410         |
| Node 3500: 15: SLU_3y [Combination 6]                | 0            | 3037         | -8521        | -8271749        | 0               | 0              | 8271749         |
| <b>Node 3500: 16: SLU_4x [Combination 7]</b>         | <b>3179</b>  | <b>1500</b>  | <b>-9724</b> | <b>-3841899</b> | <b>8239754</b>  | <b>0</b>       | <b>9091410</b>  |
| <b>Node 3500: 17: SLU_4y [Combination 8]</b>         | <b>0</b>     | <b>3037</b>  | <b>-9724</b> | <b>-8271749</b> | <b>0</b>        | <b>0</b>       | <b>8271749</b>  |
| Node 3500: 24: Sismica_1 [Combination 15]            | -2330        | 89           | -6863        | -4344438        | -7083370        | -290738        | 8309529         |
| Node 3500: 25: Sismica_2 [Combination 16]            | -699         | -1475        | -6954        | -9237948        | -2125045        | -87223         | 9479214         |
| Node 3500: 26: Sismica_3 [Combination 17]            | -699         | -8           | -8313        | -4541528        | -2125022        | -87223         | 5014100         |
| <b>Node 3500: 27: Sismica_4 [Combination 18]</b>     | <b>-2330</b> | <b>89</b>    | <b>-7665</b> | <b>-4344438</b> | <b>-7083370</b> | <b>-290738</b> | <b>8309529</b>  |
| <b>Node 3500: 28: Sismica_5 [Combination 19]</b>     | <b>-699</b>  | <b>-1475</b> | <b>-7756</b> | <b>-9237948</b> | <b>-2125045</b> | <b>-87223</b>  | <b>9479214</b>  |
| Node 3500: 29: Sismica_6 [Combination 20]            | -699         | -8           | -9115        | -4541528        | -2125022        | -87223         | 5014100         |
| Node 3500: 30: EccezionalePTS [Combination 21]       | 0            | 974          | -6201        | -2947779        | 0               | 0              | 2947779         |
| Node 3500: 31: EccezionalePTC [Combination 22]       | 0            | 964          | -6602        | -3143259        | 0               | 0              | 3143259         |
| <b>Node 3500: 32: EccezionaleCC [Combination 23]</b> | <b>3100</b>  | <b>800</b>   | <b>-875</b>  | <b>-2162691</b> | <b>13987200</b> | <b>0</b>       | <b>14153409</b> |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| elemento                           | Carichi sugli elementi<br>carico<br>[daN] |
|------------------------------------|---|
| Peso proprio batolo                | 613 [daN]                                 |
| Peso proprio platea                | 1.920 [daN]                               |
| Peso piazzale di riporto su platea | 900 [daN/mq]                              |

### 8.10.3. BATOLO

#### BATOLO- VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

##### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

| N <sub>Ed</sub>         | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS       | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |      |                  |                |    |
|-------------------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|------|------------------|----------------|----|
|                         |                   |                   |          |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| [N]                     | [N-m]             | [N-m]             |          | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | [cm]             | [cm]           | [cm]   | [cm] | [cm]             |                |    |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                   |                   |          |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                |        |                  |                |        |      |                  |                |    |
| 15.849                  | -                 | -9.790            | 18.36[V] | 179.767           | 179.767           | 0                   | 7.905.892      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 10             | 70     | 1                | 2              | 12     | 70   | 1                | 2              | 12 |

#### LEGENDA:

|   |   |
|---|---|
| <b>CS</b>   | Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  |
| <b>N<sub>Ed,max</sub></b>                                 | Massimo sforzo di compressione.   |
| <b>N<sub>R</sub></b>                                      | Sforzo Normale resistente.  |
| <b>α</b>  | Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.   |
| <b>R<sub>f</sub></b>                                      | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.   |
| <b>N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,X</sub>, M<sub>Ed,Y</sub></b> | Sollecitazioni di progetto (N <sub>Ed</sub> > 0: compressione).   |
| <b>M<sub>Rd,X</sub>, M<sub>Rd,Y</sub></b>                 | Momento Resistente intorno ad X e Y.  |
| <b>φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>, φ<sub>st</sub></b>     | Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ <sub>vi</sub> ] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.  |
| <b>L, n<sub>reg</sub>, n<sub>f</sub>, φ</b>               | Per sezione del batolo rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo. |

#### BATOLO- VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

##### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

| V <sub>Ed,3</sub>       | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>rd</sub> |     | V <sub>j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-------------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|--------|-----------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                         |                   |    | X                | Y       | X                  | Y      | X               | Y   | X              | Y   |                   |                       |                  |                |
| [N]                     | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]             | [N] | [N]            | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                   |    |                  |         |                    |        |                 |     |                |     |                   |                       |                  |                |
| 3.179                   | 3.037             | NS | 1357797          | 1357797 | 637709             | 637709 | 0               | 0   | 0              | 0   | -                 | 0,1309                | 12               | NO             |

#### LEGENDA:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>V<sub>Ed,3</sub></b> | Taglio di progetto in direzione 3.  |
| <b>V<sub>Ed,2</sub></b> | Taglio di progetto in direzione 2.  |
| <b>CS</b>               | Coefficiente sicurezza ([NS]= Non Significativo se CS ≥ 100; Info condizione: [V]=statica; [E]=eccezionale; [S]=sismica; [N]=sismica non lineare) |

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

|                          | V <sub>Ed,3</sub>   |     | V <sub>Ed,2</sub> |     | CS | V <sub>Rcd</sub> |   | V <sub>Rsd,s</sub> |   | V <sub>fd</sub> |   | V <sub>j</sub> |   | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub> | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|--------------------------|---|-----|-------------------|-----|----|------------------|---|--------------------|---|-----------------|---|----------------|---|-------------------|-----------------|------------------|----------------|
|                          | [N]   | [N] | [N]               | [N] |    | X                | Y | X                  | Y | X               | Y | X              | Y |                   |                 |                  |                |
| <b>V<sub>Rcd</sub></b>   | Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.                        |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>V<sub>Rsd,s</sub></b> | Resistenza a taglio trazione delle staffe.                                |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>V<sub>fd</sub></b>    | Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.                               |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>V<sub>j</sub></b>     | Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.  |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>V<sub>Rd,s</sub></b>  | Resistenza a taglio per scorrimento.                                      |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>A<sub>sw</sub></b>    | Area delle staffe per unità di lunghezza.                                 |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>S<sub>Asw</sub></b>   | Passo massimo staffe da normativa.  |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |
| <b>R<sub>f</sub></b>     | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo. |     |                   |     |    |                  |   |                    |   |                 |   |                |   |                   |                 |                  |                |

**BATOLO- VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO**

| T <sub>prf</sub>        | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                   |                   |       |            | Trazione acciaio                |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|
|                         | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       |            | Trazione acciaio / FRP rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                         | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>               | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato |
|                         |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |                                 | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |
| <b>Batolo: Batolo 1</b> |                                    |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |                                 |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                         | RAR                                | 0,309                | 19,92                | 7.000           | 15.537            | 2.563             | 64.37 | SI         | RAR                             | 3,774                | 360,00               | 7.000           | 15.537            | 2.563             | 95.39 | SI         |
|                         | QPR                                | 0,012                | 14,94                | 6.125           | -                 | -                 | NS    | SI         |                                 |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>. [NO] = σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub>; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>.

**BATOLO- VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

| Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |       |            |    |  |
|---|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|-------|------------|----|--|
|   | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS    | Verificato |    |  |
|   |                   | [N]             | [N-m]             | [N-m]             | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |       |            |    |  |
| <b>Batolo: Batolo 1</b>                             |                   |                 |                   |                   |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |       |            |    |  |
|   |                   |                 |                   |                   | <b>AA= PCA</b>       |                      |                 |                    |                 |                |                  |       |            |    |  |
|   | -                 | FRQ             | 263               | 4.196             | 649                  | 0,08                 | 2,58            | 0 E+00             | 0               | 0              | 0,000            | 0,400 | -          | SI |  |
|   | -                 | QPR             | 6.125             | -                 | -                    | -0,01                | 2,58            | 0 E+00             | 0               | 0              | 0,000            | 0,300 | -          | SI |  |

**LEGENDA:**

- AA** Aggressività 'ambiente: [PCA]=Ordinarie (Poco aggressivo)-[MDA]=Aggressive(Moderatamente aggressivo)-[MLA]=Molto aggressive
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel cls relativa allo stato limite di formazione delle fessure [(4.1.37) del § 4.1.2.2.4.1 del DM 2008].
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub>/ W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub>; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

**8.10.4. PLATEE**

**PLATEA- VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|---|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| Dir   | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>df</sub>       | CS    |
|   |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |
| <b>Fondazione</b>                                 |     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|   |     |       | <b>Platea 1</b> |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
| P   | S   | 00002 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00003 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00004 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 5.708           | 0,04524               | 0,04524               | 8,62  |       | 86              | 2.832           | 0,04524               | 0,04524               | 17,36 |       | 0               | 3.652           | 0,04524               | 0,04524               | 13,47 |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |
|   | I   |       | 0               | 4.874           | 0,04524               | 0,04524               | 10,09 |       | 0               | 3.196           | 0,04524               | 0,04524               | 15,39 |       | 65              | 3.045           | 0,04524               | 0,04524               | 16,15 |
| P   | S   | 00005 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 2.528           | 0,04524               | 0,04524               | 19,45 |
|   | I   |       | 0               | 4.302           | 0,04524               | 0,04524               | 11,43 |       | -85             | 3.968           | 0,04524               | 0,04524               | 12,40 |       | 0               | 5.693           | 0,04524               | 0,04524               | 8,64  |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       | 0               | 1.726           | 0,04524               | 0,04524               | 28,49 |
|   | I   |       | -65             | 2.515           | 0,04524               | 0,04524               | 19,56 |       | 0               | 2.847           | 0,04524               | 0,04524               | 17,27 |       | 0               | 6.104           | 0,04524               | 0,04524               | 8,06  |
| P   | S   | 00008 | 0               | 0               | 0,04524               | 0,04524               | -     |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |
|   | I   |       | 0               | 7.415           | 0,04524               | 0,04524               | 6,63  |       |                 |                 |                       |                       |       |       |                 |                 |                       |                       |       |



| Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU |     |      |                 |                 |                       |                       |      |      |                 |                 |                       |                       |    |      |                 |                 |                       |                       |    |  |
|---|-----|------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----|------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----|--|
| Dir   | Pos | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>drf</sub>      | CS   | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>drf</sub>      | CS | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | A <sub>drf</sub>      | CS |  |
|   |     |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |      |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] |    |  |
| S   | S   | I    | 0               | 7,173           | 0,04524               | 0,04524               | 6,86 |      |                 |                 |                       |                       |    |      |                 |                 |                       |                       |    |  |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.  
**A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.  
**A<sub>drf</sub>** Armatura disponibile per la flessione  
**CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**PLATEA- VERIFICHE DELLE TENSIONI ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO**

| Platee - verifiche delle tensioni di esercizio |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
|--|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------|------------|---|--|
| Nodo/<br>Tp <sub>mf</sub>                      | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
|  |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
|  |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS    | Verificato |   |  |
|  |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |       |            |   |  |
| <b>Fondazione</b>                              |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
| <b>Platea 1</b>                                |     |                                    |                      |                      |                 |                 |       |            |                               |                      |                      |                 |                 |       |            |   |  |
| 00008  | P   | RAR                                | 0,414                | 19,92                | 0               | -6.790          | 48,15 | SI         | RAR                           | 5,171                | 360,00               | 0               | -6.790          | 69,62 | SI         |   |  |
|  |     | QPR                                | 0,127                | 14,94                | 0               | -2.082          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          | - |  |
|  | S   | RAR                                | 0,396                | 19,92                | 0               | -6.492          | 50,36 | SI         | RAR                           | 4,944                | 360,00               | 0               | -6.492          | 72,81 | SI         |   |  |
|  |     | QPR                                | 0,138                | 14,94                | 0               | -2.271          | NS    | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -     | -          | - |  |

**LEGENDA:**

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.  
**Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.  
**σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.  
**σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.  
**σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.  
**CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).  
**Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).  
**Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

**PLATEA- VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

| Platee - verifica allo stato limite di fessurazione  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>Platea 1</b>  |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>AA= PCA</b>   |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00008  | P   | FRQ               | -               | -3.495          | 0,21                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -2.082          | 0,13                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -               | -3.537          | 0,22                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -2.271          | 0,14                 | 2,58                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).  
**AA** Aggressività ambiente:[PCA]=Ordinarie(Poco aggressivo) - [MDA] = Aggressive (Moderatamente aggressivo) - [MLA] = Molto aggressive.  
**Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.  
**N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.  
**σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.  
**σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure.  
**ε<sub>sm</sub>** Deformazione media nel calcestruzzo.  
**A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.  
**Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.  
**W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.  
**W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.  
**CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub>/ W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).  
**Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

## 8.11. PORTALE SBARRE

### 8.11.1. CARATTERISTICHE DELLA FONDAZIONE

Trattasi di una piastra di base in c.a. a contatto con il terreno sulla quale viene impostato n.1 batolo per l'ancoraggio delle apparecchiature sovrastanti.

La piastra summenzionata ha dimensioni di 1,60x1,60x0,60m, mentre, il batolo ha dimensione 0,60x0,60x0,45m ed è provvisto di quattro tirafondi disposti a maglia quadrata, per l'installazione dell'apparecchiatura.

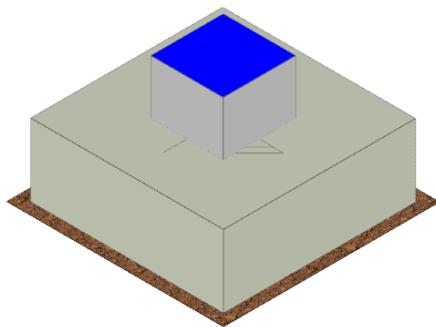


Fig. Vista assometrica fondazione per sostegno tripolare

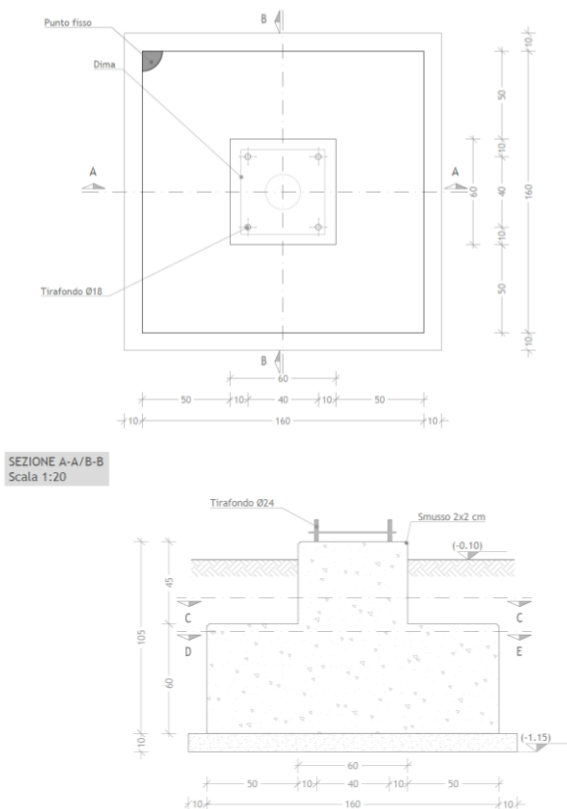


Fig. Pianta e sezione fondazione per sostegno tripolare

### 8.11.2. CARICHI

Si riporta di seguito il riepilogo dei carichi determinati nelle verifiche della sovrastruttura (scarichi in fondazione).

| PESI       | TIRI CONDUTTORI | VENTO X     | VENTO Y     |
|------------|-----------------|-------------|-------------|
| Fx= daN    | Fx= 0 daN       | Fx= 392 daN | Fx= daN     |
| Fy= 28 daN | Fy= daN         | Fy= daN     | Fy= 545 daN |

|                |          |                |          |              |           |     |           |
|----------------|----------|----------------|----------|--------------|-----------|-----|-----------|
| Fz=            | 435 daN  | Fz=            | daN      | Fz=          | daN       | Fz= | 1220 daN  |
| Mx=            | 55 daNm  | Mx=            | daNm     | Mx=          | daNm      | Mx= | 1510 daNm |
| My=            | daNm     | My=            | 0 daNm   | My=          | 1653 daNm | My= | daNm      |
| Mz=            | daNm     | Mz=            | daNm     | Mz=          | daNm      | Mz= | daNm      |
| MANUTENZIONE X |          | MANUTENZIONE Y |          | C.C. 31,5 kA |           |     |           |
| Fx=            | 65 daN   | Fx=            | daN      | Fx=          | daN       |     |           |
| Fy=            | 40 daN   | Fy=            | 50 daN   | Fy=          | 115 daN   |     |           |
| Fz=            | 252 daN  | Fz=            | 120 daN  | Fz=          | 140 daN   |     |           |
| Mx=            | daNm     | Mx=            | 254 daNm | Mx=          | 341 daNm  |     |           |
| My=            | 335 daNm | My=            | daNm     | My=          | 0 daNm    |     |           |
| Mz=            | 151 daNm | Mz=            | daNm     | Mz=          | 0 daNm    |     |           |

I carichi permanenti strutturali e non strutturali derivanti dal peso proprio della fondazione e da quello del piazzale sono:

| Carichi sugli elementi             |              |
|------------------------------------|--------------|
| elemento                           | carico       |
| Peso proprio batolo                | 405 [daN]    |
| Peso proprio platea                | 3.840 [daN]  |
| Peso piazzale di riporto su platea | 900 [daN/mq] |

### 8.11.3. BATOLO

#### VERIFICHE PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | R <sub>f</sub> | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                |      | Lato 2 |                  |                |      |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|------|--------|------------------|----------------|------|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ    | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ    |
| <b>Batolo 1</b> | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      |                | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | [mm] | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | [mm] |
|                 | 33.750          | 36.366            | -                 | 4.19[V] | 152.571           | 152.571           | 11.550              | 3.445.662      | 1,00 | NO             | 12              | -               | 12             | 60     | 1                | 2              | 12   | 60     | 1                | 2              | 12   |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.
- α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- R<sub>f</sub>** [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).
- M<sub>Ed,X</sub>**
- M<sub>Ed,Y</sub>**
- M<sub>Rd,X</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.
- M<sub>Rd,Y</sub>**
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- φ<sub>st</sub>**
- L, n<sub>reg</sub>** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.
- n<sub>f</sub>, φ**

#### VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE ULTIMO

#### Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |         | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|----|------------------|---------|--------------------|---------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|
|                 |                   |                   |    | X                | Y       | X                  | Y       | X                 | Y   | X                 | Y   |                   |                       |                       |                  |                |
| <b>Batolo 1</b> | [N]               | [N]               |    | [N]              | [N]     | [N]                | [N]     | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |                |
|                 | 11.250            | 6.855             | NS | 1275676          | 1275676 | 1439184            | 1439184 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                | NO             |

#### LEGENDA:

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- V<sub>Rd,j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLU**

| Lv                | V <sub>Ed,3</sub>   | V <sub>Ed,2</sub> | CS | V <sub>Rcd</sub> |   | V <sub>Rsd,s</sub> |   | V <sub>Rd,f</sub> |   | V <sub>Rd,j</sub> |   | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub> |   | S <sub>Asw</sub> | R <sub>f</sub> |
|-------------------|---|-------------------|----|------------------|---|--------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|-----------------|---|------------------|----------------|
|                   | [N]   | [N]               |    | X                | Y | X                  | Y | X                 | Y | X                 | Y | [N]               | X               | Y |                  |                |
| V <sub>Rd,s</sub> | Resistenza a taglio per scorrimento.                                      |                   |    |                  |   |                    |   |                   |   |                   |   |                   |                 |   |                  |                |
| A <sub>sw</sub>   | Area delle staffe per unità di lunghezza.                                 |                   |    |                  |   |                    |   |                   |   |                   |   |                   |                 |   |                  |                |
| S <sub>Asw</sub>  | Passo massimo staffe da normativa.  |                   |    |                  |   |                    |   |                   |   |                   |   |                   |                 |   |                  |                |
| R <sub>f</sub>    | [SI] = elemento con presenza di rinforzo; [NO] = elemento senza rinforzo. |                   |    |                  |   |                    |   |                   |   |                   |   |                   |                 |   |                  |                |

**VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Batoli (CA) - Verifiche pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,X</sub> | M <sub>Ed,Y</sub> | CS      | M <sub>Rd,X</sub> | M <sub>Rd,Y</sub> | N <sub>Ed,max</sub> | N <sub>R</sub> | α    | φ <sub>ve</sub> | φ <sub>vi</sub> | φ <sub>w</sub> | Lato 1 |                  |                | Lato 2 |      |                  |                |    |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------|----------------|------|-----------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|--------|------|------------------|----------------|----|
|                 |                 |                   |                   |         |                   |                   |                     |                |      |                 |                 |                | L      | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | L    | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
| <b>Batolo 1</b> | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |         | [N-m]             | [N-m]             | [N]                 | [N]            |      | [mm]            | [mm]            | [mm]           | [cm]   | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ      | [cm] | n <sub>reg</sub> | n <sub>f</sub> | φ  |
|                 | 33.750          | 36.366            | -                 | 4.89[S] | 177.981           | 177.981           | 11.550              | 5.168.493      | 1,00 | 12              | 12              | 12             | 60     | 1                | 2              | 12     | 60   | 1                | 2              | 12 |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed,max</sub>** Massimo sforzo di compressione.
- N<sub>R</sub>** Sforzo Normale resistente.
- α** Esponente per la valutazione del coefficiente di sicurezza.
- N<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto (N<sub>Ed</sub> > 0: compressione).
- M<sub>Ed,X</sub>**
- M<sub>Ed,Y</sub>**
- M<sub>Rd,X</sub>** Momento Resistente intorno ad X e Y.
- M<sub>Rd,Y</sub>**
- φ<sub>ve</sub>, φ<sub>vi</sub>** Diametri, rispettivamente, delle barre di acciaio nei vertici esterni e nei vertici interni e delle staffe; [φ<sub>vi</sub>] = Significativo e valorizzato solo in caso di sezione cava.
- φ<sub>st</sub>**
- L, n<sub>reg</sub>** Per sezione del pilastro rettangolare e armata simmetricamente, lunghezza, numero di registri, numero di barre e relativo diametro per il lato 1 e 2 della sezione. Se la sezione considerata non è rettangolare e/o simmetricamente armata, tali colonne sono vuote e le informazioni riguardanti l'armatura sono riportate per ciascun lato in apposita casella di testo.
- n<sub>f</sub>, φ**

**VERIFICHE A TAGLIO PER PRESSOFLESSIONE DEVIATA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Batoli (CA) - Verifiche a taglio per pressoflessione deviata allo SLD**

| Lv              | V <sub>Ed,3</sub> | V <sub>Ed,2</sub> | CS    | V <sub>Rcd</sub> |         | V <sub>Rsd,s</sub> |        | V <sub>Rd,f</sub> |     | V <sub>Rd,j</sub> |     | V <sub>Rd,s</sub> | A <sub>sw</sub>       |                       | S <sub>Asw</sub> |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------------|---------|--------------------|--------|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
|                 | [N]               | [N]               |       | X                | Y       | X                  | Y      | X                 | Y   | X                 | Y   | [N]               | X                     | Y                     |                  |
| <b>Batolo 1</b> | [N]               | [N]               |       | [N]              | [N]     | [N]                | [N]    | [N]               | [N] | [N]               | [N] | [N]               | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm <sup>2</sup> /cm] | [cm]             |
|                 | 11.250            | 6.855             | 61,30 | 1913514          | 1913514 | 689611             | 689611 | 0                 | 0   | 0                 | 0   | -                 | 0,75398               | 0,75398               | 6                |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- V<sub>Ed,3</sub>** Taglio di progetto in direzione 3.
- V<sub>Ed,2</sub>** Taglio di progetto in direzione 2.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- V<sub>Rcd</sub>** Resistenza a taglio compressione del calcestruzzo.
- V<sub>Rsd,s</sub>** Resistenza a taglio trazione delle staffe.
- V<sub>Rd,f</sub>** Resistenza a taglio dovuta al rinforzo FRP.
- V<sub>Rd,j</sub>** Contributo acciaio al Taglio ultimo dovuto all'incamiciatura in acciaio.
- V<sub>Rd,s</sub>** Resistenza a taglio per scorrimento.
- A<sub>sw</sub>** Area delle staffe per unità di lunghezza.
- S<sub>Asw</sub>** Passo massimo staffe da normativa.

**VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO**

**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv              | Tp <sub>rnf</sub> | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio              |                      |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|-----------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------|------------|
|                 |                   | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                   |                   |       | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                   | Id <sub>cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato                    | Id <sub>cmb</sub>    | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed,3</sub> | M <sub>Ed,2</sub> | CS    | Verificato |
|                 |                   | [N/mm <sup>2</sup> ]               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]             | [N-m]             |       |            |
| <b>Batolo 1</b> |                   |                                    |                      |                      |                 |                   |                   |       |                               |                      |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |
|                 |                   | RAR                                | 0,799                | 18,43                | 28.870          | -24.424           | 3.642             | 23.05 | SI                            | RAR                  | 8,327                | 360,00               | 16.670          | -6.872            | 21.936            | 43.23 | SI         |
|                 |                   | QPR                                | 0,030                | 13,82                | 11.550          | -                 | -                 | NS    | SI                            |                      |                      |                      |                 |                   |                   |       |            |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.
- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Id<sub>cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**Batoli - verifiche delle tensioni di esercizio**

| Lv<br>Tp <sub>Inf</sub> | Compressione calcestruzzo  |   |   |                        |                            |                            |    |            | Trazione acciaio              |   |   |                        |                            |                            |    |            |
|-------------------------|--|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|----|------------|-------------------------------|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|----|------------|
|                         | Compressione calcestruzzo rinforzo   |   |   |                        |                            |                            |    |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |   |   |                        |                            |                            |    |            |
|                         | Id <sub>cmb</sub>  | σ <sub>cc</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>cd,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | CS | Verificato | Id <sub>cmb</sub>             | σ <sub>at</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>td,amm</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | CS | Verificato |
| M <sub>Ed,2</sub>       | Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.  |   |   |                        |                            |                            |    |            |                               |   |   |                        |                            |                            |    |            |
| σ <sub>at</sub>         | Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio.  |   |   |                        |                            |                            |    |            |                               |   |   |                        |                            |                            |    |            |
| σ <sub>td,amm</sub>     | Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ <sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. |   |   |                        |                            |                            |    |            |                               |   |   |                        |                            |                            |    |            |
| CS                      | Coefficiente di Sicurezza (= σ <sub>cd,amm</sub> /σ <sub>cc</sub> ; σ <sub>td,amm</sub> /σ <sub>at</sub> ). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).   |   |   |                        |                            |                            |    |            |                               |   |   |                        |                            |                            |    |            |
| Verificato              | [SI] = σ <sub>cc</sub> ≤ σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> ≤ σ <sub>td,amm</sub> . [NO] = σ <sub>cc</sub> > σ <sub>cd,amm</sub> ; σ <sub>at</sub> > σ <sub>td,amm</sub> .                                      |   |   |                        |                            |                            |    |            |                               |   |   |                        |                            |                            |    |            |

**VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE**

**Batoli - verifica allo stato limite di fessurazione**

| Lv              | Id <sub>cmb</sub> | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed,3</sub><br>[N-m] | M <sub>Ed,2</sub><br>[N-m] | σ <sub>ct,f</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | σ <sub>t</sub><br>[N/mm <sup>2</sup> ] | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | Δ <sub>sm</sub><br>[mm] | W <sub>d</sub><br>[mm] | W <sub>amm</sub><br>[mm] | CS | Verificato |
|-----------------|-------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|---|--|-----------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|----|------------|
| <b>Batolo 1</b> |                   |                        |                            |                            |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
| <b>AA= PCA</b>  |                   |                        |                            |                            |   |  |                 |                                      |                         |                        |                          |    |            |
| -               | FRQ               | 7.500                  | -                          | 3.306                      | 0,07                                      | 2,45                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,400                    | -  | SI         |
| -               | QPR               | 7.500                  | -                          | -                          | -0,02                                     | 2,45                                   | 0 E+00          | 0                                    | 0                       | 0,000                  | 0,300                    | -  | SI         |

**LEGENDA:**

- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti del pilastro al livello considerato.
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,3</sub>, M<sub>Ed,2</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione. N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- σ<sub>t</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- ε<sub>sm</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- A<sub>e</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- Δ<sub>sm</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>d</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (=W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- Verificato** [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub>; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

**8.11.4. PLATEE**

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLU**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>df</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>df</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | A <sub>df</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    |
|-------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|--|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|--|-------|-------|------------------------|--------------------------|---|--|-------|
| <b>Fondazione</b> |     |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |       |                        |                          |   |  |       |
| P                 | S   | 00003 | 0                      | 364                      | 0,04524                                 | 0,04524                                  | NS    | 00004 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     | 00005 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |
|                   | I   |       | 0                      | 4.040                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 25,37 |       | 0                      | 6.783                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 15,11 |       | 0                      | 8.649                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 11,85 |
| S                 | S   |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       | 0                      | 733                      | 0,04524                                 | 0,04524                                  | NS    |
|                   | I   |       | 0                      | 8.172                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 12,54 |       | 0                      | 7.432                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 13,79 |       | 0                      | 4.006                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 25,59 |
| P                 | S   | 00006 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     | 00007 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       |                        |                          |   |  |       |
|                   | I   |       | 0                      | 8.092                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 12,67 |       | 0                      | 11.862                   | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 8,64  |       |                        |                          |   |  |       |
| S                 | S   |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | 0,04524                                  | -     |       |                        |                          |   |  |       |
|                   | I   |       | 0                      | 7.248                    | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 14,14 |       | 0                      | 11.784                   | 0,04524                                 | 0,04524                                  | 8,70  |       |                        |                          |   |  |       |

**LEGENDA:**

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- A<sub>df</sub>** Armatura disponibile per la flessione
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

**VERIFICHE PRESSOFLESSIONE RETTA ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD**

| Dir               | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> /cm] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub><br>[N] | M <sub>Ed</sub><br>[N-m] | A <sub>s</sub><br>[cm <sup>2</sup> ] | CS    |
|-------------------|-----|-------|------------------------|--------------------------|---|-------|-------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------|-------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------|
| <b>Fondazione</b> |     |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |                                      |       |       |                        |                          |                                      |       |
| <b>Platea 1</b>   |     |       |                        |                          |   |       |       |                        |                          |                                      |       |       |                        |                          |                                      |       |
| P                 | S   | 00003 | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     | 00004 | 0                      | 0                        | 0,04524                              | -     | 00005 | 0                      | 0                        | 0,04524                              | -     |
|                   | I   |       | 0                      | 3.184                    | 0,04524                                 | 37,34 |       | 0                      | 3.187                    | 0,04524                              | 37,30 |       | 0                      | 3.188                    | 0,04524                              | 37,29 |
| S                 | S   |       | 0                      | 0                        | 0,04524                                 | -     |       | 0                      | 0                        | 0,04524                              | -     |       | 0                      | 0                        | 0,04524                              | -     |
|                   | I   |       | 0                      | 3.173                    | 0,04524                                 | 37,47 |       | 0                      | 3.179                    | 0,04524                              | 37,40 |       | 0                      | 3.184                    | 0,04524                              | 37,34 |

Platee - Verifiche pressoflessione retta allo SLD

| Dir | Pos | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>        | CS    | Nodo  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS      | Nodo | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | A <sub>s</sub>     | CS |
|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-----------------|-----------------|--------------------|---------|------|-----------------|-----------------|--------------------|----|
|     |     |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> /cm] |       |       | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |         |      | [N]             | [N-m]           | [cm <sup>2</sup> ] |    |
| P   | S   | 00006 | 0               | 0               | 0,04524               | -     | 00007 | 0               | 0               | 0,04524            | -       |      |                 |                 |                    |    |
| I   |     |       | 0               | 3.187           | 0,04524               | 37,30 |       |                 | 0               | 5.361              | 0,04524 |      | 22,18           |                 |                    |    |
| S   | S   |       | 0               | 0               | 0,04524               | -     |       | 0               | 0               | 0,04524            | -       |      |                 |                 |                    |    |
| I   |     |       | 0               | 3.180           | 0,04524               | 37,38 |       |                 | 0               | 5.278              | 0,04524 |      | 22,52           |                 |                    |    |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Pos** Posizione [S] = superiore - [I] = inferiore.
- A<sub>s</sub>** Area delle armature esecutive per unità di lunghezza.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo se CS ≥ 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta; Informazioni aggiuntive sulla condizione: [V] = statica; [E] = eccezionale; [S] = sismica; [N] = sismica non lineare).
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.

VERIFICHE DELLE TENSIONI DI ESERCIZIO

Platee - verifiche delle tensioni di esercizio

| Nodo/<br>T <sub>prnf</sub> | Dir | Compressione calcestruzzo          |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio              |                      |                      |                 |                 |    |            |
|----------------------------|-----|------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----|------------|
|                            |     | Compressione calcestruzzo rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            | Trazione acciaio/FRP rinforzo |                      |                      |                 |                 |    |            |
|                            |     | Id <sub>Cmb</sub>                  | σ <sub>cc</sub>      | σ <sub>cd,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato | Id <sub>Cmb</sub>             | σ <sub>at</sub>      | σ <sub>td,amm</sub>  | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | CS | Verificato |
|                            |     |                                    | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |                               | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N]             | [N-m]           |    |            |
| <b>Fondazione</b>          |     | <b>Platea 1</b>                    |                      |                      |                 |                 |    |            |                               |                      |                      |                 |                 |    |            |
| 00007                      | P   | RAR                                | 0,136                | 18,43                | 0               | -8.590          | NS | SI         | RAR                           | 1,771                | 360,00               | 0               | -8.590          | NS | SI         |
|                            |     | QPR                                | 0,081                | 13,82                | 0               | -5.121          | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |
|                            | S   | RAR                                | 0,135                | 18,43                | 0               | -8.534          | NS | SI         | RAR                           | 1,759                | 360,00               | 0               | -8.534          | NS | SI         |
|                            |     | QPR                                | 0,081                | 13,82                | 0               | -5.087          | NS | SI         | -                             | -                    | -                    | -               | -               | -  | -          |

LEGENDA:

- Rinf.** Indica la presenza del rinforzo sulla sezione di verifica.
- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- σ<sub>cc</sub>** Tensione massima di compressione nel calcestruzzo della Trave/Rinforzo.
- σ<sub>cd,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a compressione del calcestruzzo.
- σ<sub>at</sub>** Tensione massima di trazione nell'acciaio della Trave/Rinforzo o nel FRP.
- σ<sub>td,amm</sub>** Tensione ammissibile per la verifica a trazione dell'acciaio/rinforzo.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- CS** Coefficiente di Sicurezza (= σ<sub>cd,amm</sub>/σ<sub>cc</sub> ; σ<sub>td,amm</sub>/σ<sub>at</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100).
- Verificato** [SI] = La verifica è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> ≤ σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> ≤ σ<sub>td,amm</sub>). [NO] = La verifica NON è soddisfatta (σ<sub>cc</sub> > σ<sub>cd,amm</sub> ; σ<sub>at</sub> > σ<sub>td,amm</sub>).
- Nota** Nella tabella, per ogni elemento, viene riportato il nodo della shell che ha il coefficiente di sicurezza (CS) più piccolo.

VERIFICA ALLO STATO LIMITE DI FESSURAZIONE

Platee - verifica allo stato limite di fessurazione

| Nodo   | Dir | Id <sub>Cmb</sub> | N <sub>Ed</sub> | M <sub>Ed</sub> | σ <sub>ct,f</sub>    | σ <sub>t</sub>       | ε <sub>sm</sub> | A <sub>e</sub>     | Δ <sub>sm</sub> | W <sub>d</sub> | W <sub>amm</sub> | CS | Verificato |
|--|-----|-------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|-----------------|----------------|------------------|----|------------|
|  |     |                   | [N]             | [N-m]           | [N/mm <sup>2</sup> ] | [N/mm <sup>2</sup> ] |                 | [cm <sup>2</sup> ] | [mm]            | [mm]           | [mm]             |    |            |
| <b>Fondazione</b>  |     | <b>Platea 1</b>   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| <b>NOTA: L'elemento NON è fessurato. Di seguito si riporta il nodo strutturale per la quale si riscontra la massima tensione di trazione(max σ<sub>ct,f</sub>)</b> |     |                   |                 |                 |                      |                      |                 |                    |                 |                |                  |    |            |
| 00007  | P   | FRQ               | -               | -5.610          | 0,09                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -5.121          | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |
|  | S   | FRQ               | -               | -5.572          | 0,09                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,400            | -  | SI         |
|  |     | QPR               | -               | -5.087          | 0,08                 | 2,45                 | 0 E+00          | 0                  | 0               | 0,000          | 0,300            | -  | SI         |

LEGENDA:

- Dir** Direzione [P] = principale (asse locale 1) - [S] = secondaria (asse locale 2).
- AA** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = "Ordinario"; [MDA] = "Aggressivo"; [MLA] = "Molto aggressivo".
- Id<sub>Cmb</sub>** Identificativo della Combinazione di Azione: [QPR] = Quasi Permanente - [FRQ] = Frequente - [RAR] = Rara.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- σ<sub>ct,f</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo per la fessurazione, calcolata nell'ipotesi di calcestruzzo resistente a trazione. Se tale valore è maggiore di σ<sub>t</sub> la sezione è soggetta a fessurazione.
- σ<sub>t</sub>** N.B. I valori negativi indicano una sezione interamente compressa. In tal caso le sollecitazioni forniscono il minimo valore di compressione.
- ε<sub>sm</sub>** Tensione massima di trazione nel calcestruzzo relativa allo stato limite di formazione delle fessure [relazione (4.1.13) del § 4.1.2.2.4 del DM 2018].
- A<sub>e</sub>** Deformazione unitaria media delle barre di armatura.
- Δ<sub>sm</sub>** Area efficace del calcestruzzo teso.
- W<sub>d</sub>** Distanza media tra le fessure.
- W<sub>amm</sub>** Valore di calcolo di apertura massima delle fessure.
- CS** Valore ammissibile di apertura delle fessure.
- Verificato** Coefficiente di Sicurezza (= W<sub>d</sub> / W<sub>amm</sub>). [NS] = Non Significativo (CS ≥ 100). [-] = Fessurazioni nulle (W<sub>d</sub> = 0).
- [SI] = W<sub>d</sub> ≤ W<sub>amm</sub> ; [NO] = W<sub>d</sub> > W<sub>amm</sub>

