

# AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI - COROGLIO (NA)

**D.P.C.M. 15.10.2015**

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli - Coroglio

**Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche dell'area del  
Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli - Coroglio**



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO  
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE URBANA  
DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE  
BAGNOLI - COROGLIO



## STAZIONE APPALTANTE

**INVITALIA S.p.a.:** Soggetto Attuatore, in ottemperanza all'art. 33 del D.L. n. 133/2014, convertito con legge n. 164/2014, e del D.P.C.M. 15 ottobre 2015, ai fini della predisposizione ed esecuzione del Programma di Risanamento Ambientale e la Rigenerazione Urbana per il Sito di Rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli-Coroglio

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:** Ing. Daniele BENOTTI

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**PROGETTAZIONE GEOTECNICA, STRUTTURALE e STRADALE**  
Ing. Letterio SONNESSA

**RELAZIONE GEOLOGICA**  
Dott. Geol. Vincenzo GUIDO

#### GRUPPO DI LAVORO INTERNO

Collaboratori:  
Geom. Gennaro DI MARTINO  
Geom. Alessandro FABBRI  
Ing. Davide GRESIA  
Ing. Nunzio LAURO  
Ing. Alessio MAFFEI  
Ing. Angelo TERRACCIANO  
Ing. Massimiliano ZAGNI

Supporto operativo:  
Ing. Irene CIANCI  
Arch. Alessio FINIZIO  
Ing. Carmen FIORE  
Ing. Federica Jasmeen GIURA  
Ing. Leonardo GUALCO

**PROGETTAZIONE IDRAULICA**  
Ing. Claudio DONNALOIA

**PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**  
Ing. Michele PIZZA

**COMPUTI E STIME**  
Geom. Gennaro DI MARTINO

**SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO**  
Prof. Ing. Alessandro PAOLETTI  
Ing. Domenico CERAUDO  
Ing. Cristina PASSONI

**PROGETTAZIONE ENERGETICA e TELECOMUNICAZIONI**  
Ing. Claudio DONNALOIA

### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

#### MANDATARIA



**VIA INGEGNERIA Srl**  
Via FlamInfa, 999  
00189 Roma (RM)

#### COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Matteo DI GIROLAMO

#### PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI

Ing. Giovanni PIAZZA

#### COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

al sensi D.Lgs. 81/08  
Ing. Massimo FONTANA

#### MANDANTI



**QUANTICA INGEGNERIA Srl**  
Piazza Bovio, 22  
80133 Napoli (NA)

#### PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI SPECIALI

Ing. Francesco NICCHIARELLI

#### RELAZIONE GEOLOGICA

Geol. Maurizio LANZINI



**WEE WATER ENVIRONMENT ENERGY Srl**  
Piazza Bovio, 22  
80133 Napoli (NA)

#### PROGETTAZIONE OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

Ing. Paolo VIPARELLI

#### RELAZIONE ARCHEOLOGICA

Arch. Luca DI BIANCO



**AMBIENTE SPA**  
Via Frassina, 21  
54033 Carrara (MS)

#### PROGETTAZIONE OPERE DI VIABILITA' ORDINARIA

Ing. Giuseppe RUBINO

#### RELAZIONE ACUSTICA

Ing. Tiziano BARUZZO



**HYSOMAR SOCIETA' COOPERATIVA**  
Corso Umberto I, 154  
80138 Napoli (NA)

#### PROGETTAZIONE ARENA SANT'ANTONIO-HUB DI COROGLIO

Ing. Giuseppe VACCA

#### GIOVANE PROFESSIONISTA

Ing. Veronica NASUTI  
Ing. Andrea ESPOSITO  
Ing. Raffaele VASSALLO  
Ing. Serena ONERO



**ALPHATECH - ENG. ROBERTO CHIEFFI**  
Via S. Marla delle Libera, 13  
80127 Napoli (NA)

#### PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE A RETE

Ing. Giulio VIPARELLI

#### DISEGNATORI

Geom. Salvatore DONATIELLO  
Geom. Paolo COSIMELLI  
P.I. Ugo NAPPI  
Ing. Daniele CERULLO

**ING. GIUSEPPE RUBINO**  
Via Riviera di Chiaia, 53  
80122 Napoli (NA)

#### PROGETTAZIONE OPERE A MARE E IMPIANTO TAF 3

Ing. Roberto CHIEFFI

#### COMPUTI E STIME

Per. Ind. Giuseppe CORATELLA  
Geom. Luigi MARTINELLI



Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

Funzione Servizi di Ingegneria

Direzione Area Tecnica  
Opere civili:  
Arch. Giulia LEONI

## PROGETTO DEFINITIVO

| Elaborato   |           | DATA          | NOME      | FIRMA                      |
|---|-----------|---------------|-----------|----------------------------|
| <b>INFRASTRUTTURE IDRICHE<br/>NUOVE CONDOTTE PREMENTI</b>   |           | REDATTO       | GIU. 2023 | A.C.                       |
|   |           | VERIFICATO    | GIU. 2023 | G.V.                       |
|   |           | APPROVATO     | GIU. 2023 | M.D.G                      |
| Relazione di calcolo Premente A: attraversamento in microtunneling della Collettrice di Pianura - Opere provvisoria |           | DATA          | GIU. 2023 | CODICE ELABORATO           |
| REVISIONE   | DATA      | AGGIORNAMENTI |           | SCALA                      |
| 0   | GIU. 2023 | Emissione     |           | -                          |
|   |           |               |           | CODICE FILE                |
|   |           |               |           | 2021INV-D-S-RC.05.05.05.01 |

## INDICE

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | PREMESSA.....   | 3  |
| 2.    | NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....                                       | 6  |
| 2.1   | NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....  | 6  |
| 2.2   | DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO .....                                 | 6  |
| 3.    | CARATTERISTICHE DEI MATERIALI .....   | 7  |
| 3.1   | CALCESTRUZZO CORDOLO E PALI RCK > 30 MPA (C25/30) .....                         | 7  |
| 3.2   | ACCIAIO D’ARMATURA B450C.....   | 7  |
| 3.3   | ACCIAIO PUNTONI S355 .....  | 8  |
| 4.    | CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....  | 9  |
| 5.    | DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA DI PROGETTO.....                                | 10 |
| 6.    | CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA AI SENSI DEL D.M. 17-01-2018 ..... | 10 |
| 6.1   | VERIFICHE NEI CONFRONTI DEGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU).....                    | 10 |
| 6.2   | APPROCCIO PROGETTUALE ALLO SLU.....   | 11 |
| 6.3   | APPROCCIO PROGETTUALE ALLO SLE .....  | 11 |
| 6.4   | COMBINAZIONI DELLE AZIONI.....  | 11 |
| 7.    | CRITERI GENERALI DI MODELLAZIONE ADOTTATI .....                                 | 13 |
| 8.    | MODELLI DI CALCOLO .....  | 15 |
| 8.1   | SEZIONE DI CALCOLO .....  | 15 |
| 8.2   | CARICHI AGENTI .....  | 15 |
| 8.3   | FASI DI CALCOLO .....   | 17 |
| 9.    | RISULTATI E VERIFICHE .....   | 23 |
| 9.1   | RISULTATI E VERIFICHE STRUTTURALI (COMBINAZIONI A1+M1+R1/SLE) .....             | 23 |
| 9.1.1 | INCIDENZE E PESI.....   | 43 |
| 9.2   | VERIFICA SLU-GEO PARARTIA (COMBINAZIONE A2+M2+R1) .....                         | 44 |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>9.3</b> | <b>SPOSTAMENTI ORIZZONTALI (COMBINAZIONE SLE).....</b> | <b>45</b> |
| <b>10.</b> | <b>TABULATI DI CALCOLO.....</b>                        | <b>46</b> |

## 1. PREMESSA

Nella presente relazione si riporta il dimensionamento e le verifiche dell’opera di sostegno provvisoria necessaria per l’attraversamento in microtunneling del premente A al di sotto della Collettrice di Pianura, inerente al Progetto Definitivo delle Infrastrutture e Servizi dell’area di Interesse Nazionale (SIN) Bagnoli-Coroglio (NA).

Il progetto prevede la realizzazione di nuove opere e modifiche-demolizioni di alcune opere esistenti; di seguito si elencano le principali opere in progetto:

- Nuovi assi stradali;
- Nuove condotte prementi con manufatti;
- Nuovo collettore ASA (Arena S. Antonio) con manufatti (Nuovo Impianto di Sollevamento e Dissabbiatura, Nuovo Impianto di Grigliatura, Nuovo TAF3);
- Nuovo collettore di pianura con manufatti.

Tutte le analisi riportate nei capitoli a seguire risultano essere conformi alle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018) emanato il 17/1/2018 e alla Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni”, nonché alle “Linee Guida - Indagini ed Analisi Geologiche, Geofisiche e Geotecniche” della Regione Campania – A.G.C. LL.PP. – Settore Geologico Regionale.

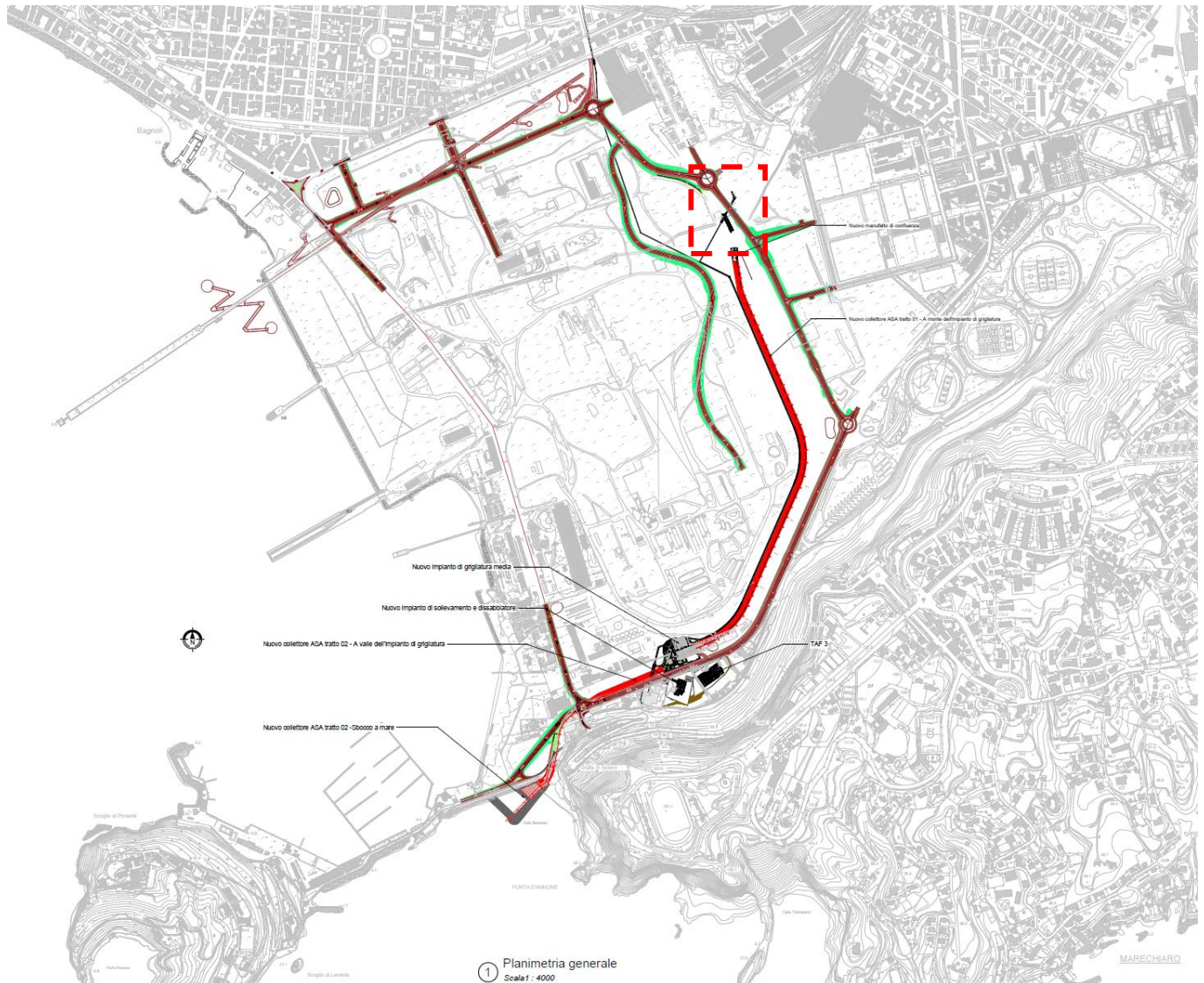


Figura 1: Planimetria generale e inquadramento dell' opera.

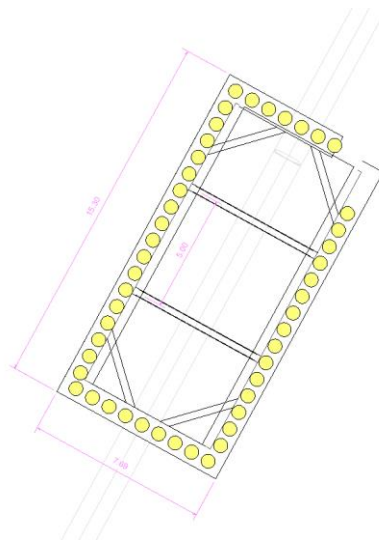


Figura 2: Planimetria opera provvisoriale – Microtunneling A.

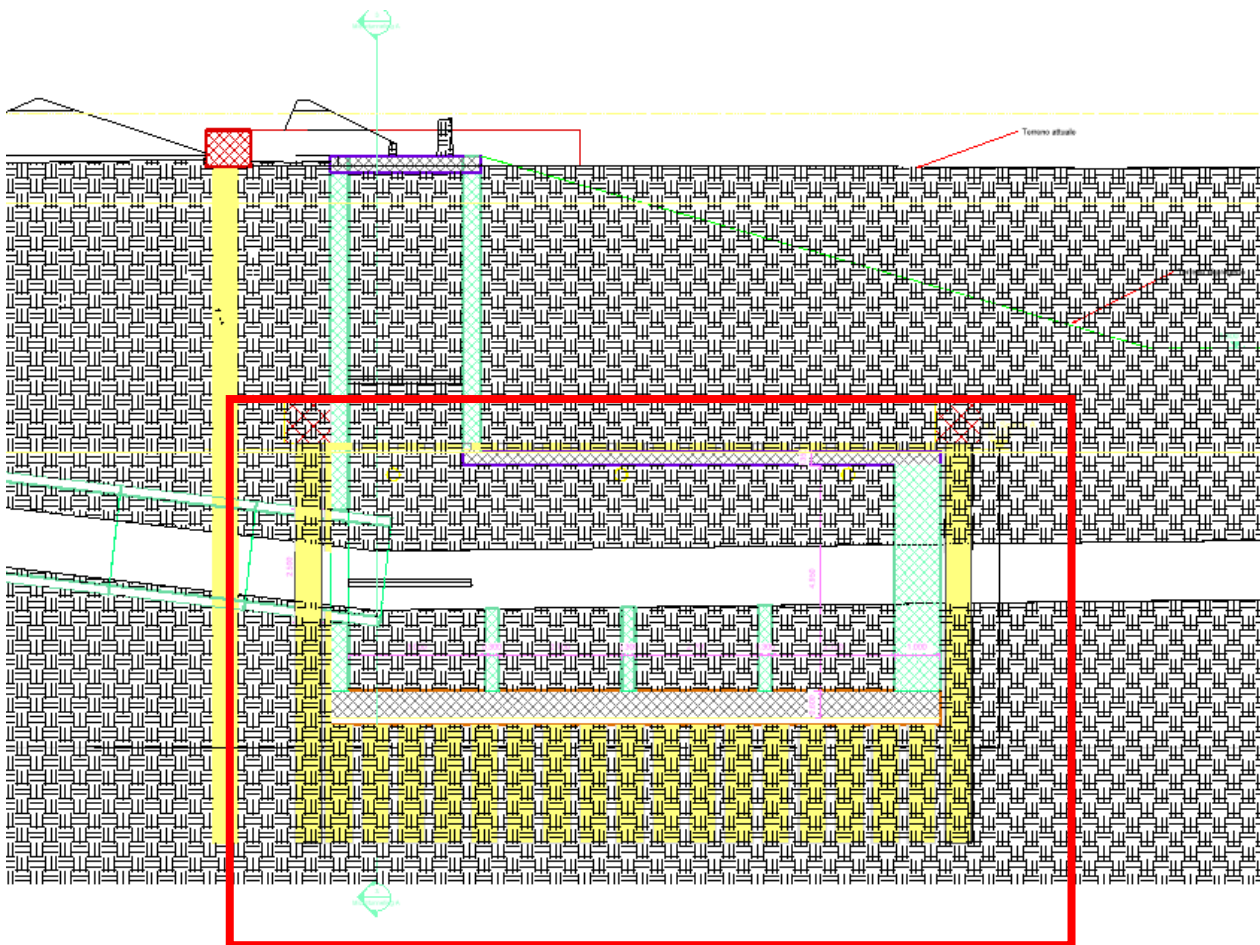


Figura 3: Opera provvisoriale – Microtunneling A.

## 2. NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### 2.1 Normativa di riferimento

Si riporta di seguito la normativa di riferimento per la redazione del seguente documento:

- Circ. Min. II.TT. 21/01/2019 n. 7, “Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 17/01/2018”.
- Circ. Min. II.TT. 02/02/2009, n. 617 del Consiglio Superiore dei LL.PP.: “Istruzioni per l’applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008”.
- UNI EN 1997-1 - Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica – Parte 1: Regole generali.
- UNI EN 1997-2 - Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica – Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo.
- UNI ENV 1997-3 (2002) - Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 3: Progettazione assistita con prove in sito”;
- UNI ENV 1998-5 (2005) - Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture e contenimento ed aspetti geotecnici.

### 2.2 Documentazione progettuale di riferimento

Per la documentazione si fa riferimento agli elaborati specialistici prodotti nell’ambito di questo progetto definitivo.

### 3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

#### 3.1 Calcestruzzo cordolo e pali Rck > 30 MPa (C25/30)

|  |  |
|--|--|
| $R_{ck} = 30 \text{ MPa}$                              | resistenza caratteristica cubica a 28 giorni     |
| $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$                              | resistenza caratteristica cilindrica a 28 giorni |
| $f_{cm} = f_{ck} + 8 = 33 \text{ MPa}$                 | resistenza cilindrica valore medio               |
| $f_{ctm} = 0.38 \cdot f_{ck}^{2/3} = 2.56 \text{ MPa}$ | resistenza media a trazione semplice (assiale)   |
| $f_{ctk} = 0.7 \cdot f_{ctm} = 1.79 \text{ MPa}$       | resistenza caratteristica a trazione             |
| $E_{cm} = 22000 [f_{cm}/10]^{0.3} = 31447 \text{ MPa}$ | modulo elastico                                  |
| $\gamma = 25.0 \text{ kN/m}^3$                         | peso per unità di volume                         |

#### Resistenze di progetto allo SLU

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| $f_{cd} = 0.85 \cdot f_{ck} / \gamma_c = 14.11 \text{ MPa}; \gamma_c = 1.50$ | resistenza di progetto a compressione |
| $f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.19 \text{ MPa}$                            | resistenza di progetto a trazione     |

#### Resistenze di progetto allo SLE

|  |  |
|--|--|
| $\sigma_{c,r} = 0.55 \cdot f_{ck} = 13.75 \text{ MPa}$ | tensione limite in combinazione rara             |
| $\sigma_{c,f} = 0.40 \cdot f_{ck} = 11.21 \text{ MPa}$ | tensione limite in combinazione quasi permanente |
| $\sigma_t = f_{ctm} / 1.2 = 2.13 \text{ MPa}$          | tensione limite di fessurazione (trazione)       |

#### 3.2 Acciaio d'armatura B450C

|                            |  |
|----------------------------|--|
| $f_{yk} = 450 \text{ MPa}$ | resistenza caratteristica di snervamento |
| $f_{tk} = 540 \text{ MPa}$ | resistenza caratteristica a rottura      |
| $E_s = 210000 \text{ MPa}$ | modulo elastico                          |

#### Resistenza di progetto allo SLU

|  |                   |                        |
|--|-------------------|------------------------|
| $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$ | $\gamma_s = 1.15$ | resistenza di progetto |
|--|-------------------|------------------------|

#### Resistenza di progetto allo SLE



$$\sigma_{s,r} = 0.75 \cdot f_{yk} = 337.5 \text{ MPa}$$

tensione limite in combinazione rara

### 3.3 Acciaio puntoni S355

S 355

$$f_{yk} = 355 \text{ MPa}$$

resistenza caratteristica di snervamento

$$f_{tk} = 510 \text{ MPa}$$

resistenza caratteristica a rottura

$$E_s = 210000 \text{ MPa}$$

modulo elastico

#### Resistenza di progetto allo SLU

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 338 \text{ MPa}$$

$$; \gamma_s = 1.05$$

resistenza di progetto a compressione

#### 4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Di seguito si riportano le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni rinvenuti nell’area di progetto fino alle profondità di interesse e il livello di falda. I dati alla base della caratterizzazione geotecnica sono stati ottenuti dalle indagini in situ e di laboratorio. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione geotecnica redatta nel corso della presente fase progettuale.

| Unità geotecnica | Profondità (m da p.c.) | $\gamma$             | $\phi'_k$ | $c'_k$ | Eop   |
|------------------|------------------------|----------------------|-----------|--------|-------|
|                  |                        | [kN/m <sup>3</sup> ] | [°]       | [kPa]  | [MPa] |
| R                | 0-5                    | 16                   | 33        | 0      | 30    |
| SL               | 5-15                   | 15                   | 24        | 10     | 20    |
| SG               | 15-22                  | 18                   | 35        | 0      | 25    |
| ATN              | Da 22 in poi           | 17                   | 28        | 10     | 60    |

Tabella 1: Parametri geotecnici e stratigrafia di progetto.

Il livello di falda si trova a circa 10.8 m dal p.c. ( $Z_{p.c.} - Z_{w.medio} (*) = 13 \text{ m.s.l.m.} - 2.2 \text{ m.s.l.m.}$ ).

(\*) Sondaggi di riferimento: S13, S14 e S17

## 5. DEFINIZIONE DELL’AZIONE SISMICA DI PROGETTO

Come previsto dalle NTC 2018 §2.4.1, le verifiche sismiche di opere temporanee e provvisorie, come quella oggetto del presente elaborato, possono omettersi in quanto di durata temporale inferiore ai 2 anni.

## 6. CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE E VERIFICA AI SENSI DEL D.M. 17-01-2018

Le verifiche di sicurezza relative agli stati limite ultimi (SLU) e le analisi relative alle condizioni di esercizio (SLE) sono state effettuate nel rispetto dei criteri delle NTC2018.

In generale, le analisi degli stati limite di esercizio (SLE) sono utilizzate per ottenere informazioni circa gli spostamenti attesi sotto i carichi di esercizio e per verificarne l’ammissibilità nei confronti della funzionalità dell’opera.

Le analisi agli stati limite ultimi (SLU) sono impiegate per le verifiche di resistenza degli elementi strutturali e per le verifiche geotecniche.

### 6.1 Verifiche nei confronti degli Stati Limite Ultimi (SLU)

Per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove  $E_d$  è il valore di progetto dell’azione o dell’effetto dell’azione, ovvero:

$$E_d = E \left( \gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right)$$

$$E_d = \gamma_E E \left( F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right)$$

con  $\gamma_E = \gamma_F$ , e dove  $R_d$  è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico:

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} R \left( \gamma_F F_k; \frac{X_k}{\gamma_M}; a_d \right)$$

effetto delle azioni e resistenza sono espressi in funzione delle azioni di progetto  $\gamma_F F_k$ , dei parametri di progetto  $X_k/\gamma_M$  e della geometria di progetto  $a_d$ .

L’effetto delle azioni può anche essere valutato direttamente come  $E_d = \gamma_E E_k$ . Nella formulazione delle resistenze  $R_d$ , compare esplicitamente un coefficiente  $\gamma_R$  che opera direttamente sulle resistenze del sistema.

La verifica della suddetta condizione deve essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (A1 e A2), per i parametri geotecnici (M1 e M2) e per le resistenze (R1, R2 e R3).

I diversi gruppi di coefficienti di sicurezza parziali sono scelti nell’ambito degli approcci previsti dalla normativa.

## 6.2 Approccio progettuale allo SLU

Le verifiche sono state sviluppate adottando per gli stati limite ultimi (SLU) di tipo strutturale (STR) e geotecnico (GEO):

- Approccio 1, Combinazione 1: A1+M1+R1 (STR);
- Approccio 1, Combinazione 2: A2+M2+R1 (GEO).

I coefficienti parziali per le azioni (A), per i parametri geotecnici del terreno (M) e per le resistenze (R) sono in accordo alla Tab. 6.2.I, 6.2.II di cui alle NTC 2018. I coefficienti  $g_R$  del gruppo R1 sono posti pari all'unità.

Per quanto riguarda le verifiche dei livelli di vincolo, gli stati limite ultimi si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che li compongono.

## 6.3 Approccio progettuale allo SLE

Per ciascun stato limite di esercizio deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq C_d,$$

dove  $E_d$  è il valore di progetto dell’effetto delle azioni e  $C_d$  è il prescritto valore limite dell’effetto delle azioni. In condizioni di esercizio gli spostamenti dell’opera di sostegno dovranno essere compatibili con la funzionalità. Trattandosi di un’opera provvisoria le verifiche a fessurazione sono omesse.

## 6.4 Combinazioni delle azioni

In accordo alle NTC2018 si sono considerate le combinazioni delle azioni nel seguito descritte in cui si indica con:

G = Carichi permanenti;

Q<sub>k</sub> = Carichi variabili;

- Combinazione fondamentale impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_G \cdot G + \gamma_Q \cdot Q_k$$

- Combinazione caratteristica (rara) impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE):

$$G + Q_k$$

## 7. CRITERI GENERALI DI MODELLAZIONE ADOTTATI

Al fine di rappresentare il comportamento dell’opera di sostegno durante le varie fasi di lavoro si è utilizzato un metodo di calcolo capace di simulare l’interazione terreno-paratia. L’analisi è stata sviluppata con il software Paratie Plus di Harpaceas.

Paratie Plus è un codice agli elementi finiti che simula il problema di uno scavo sostenuto da pali/diaframmi flessibili e permette di valutare il comportamento della parete di sostegno durante tutte le fasi intermedie e nella configurazione finale.

Il problema è visto come un problema piano in cui viene analizzata una “striscia” di parete di sviluppo unitario, come mostrato nella seguente figura.

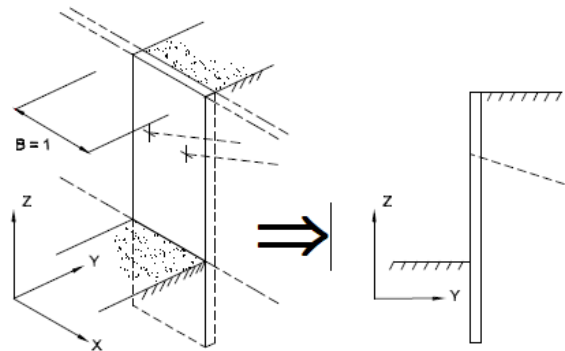


Figura 4: Modellazione piana della paratia.

La modellazione numerica dell’interazione terreno-struttura è del tipo “trave su suolo elastico”; le pareti di sostegno vengono rappresentate con elementi finiti trave il cui comportamento è definito dalla rigidezza flessionale  $EJ$ , mentre il terreno viene simulato attraverso elementi elastoplastici monodimensionali (molle) connessi ai nodi delle paratie: ad ogni nodo convergono uno o al massimo due elementi terreno.

Il limite di questo schema sta nell’ammettere che ogni porzione di terreno, schematizzata da una “molla”, abbia comportamento del tutto indipendente dalle porzioni adiacenti; l’interazione fra le varie regioni di terreno è affidata alla rigidezza flessionale della parete.

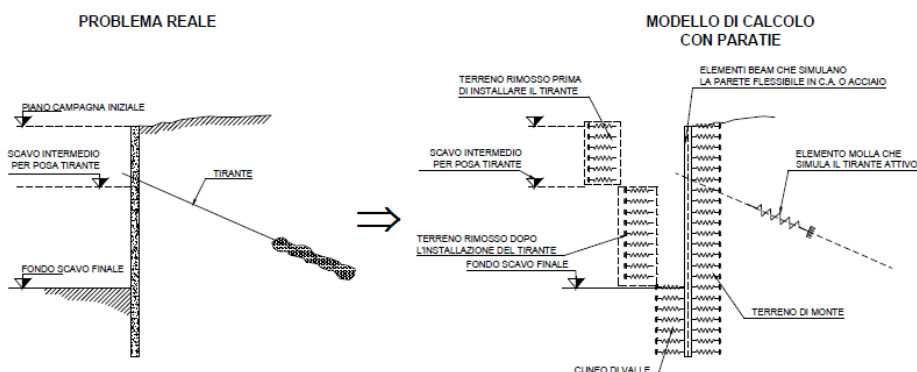


Figura 5: Schematizzazione terreno ed ancoraggi.

La realizzazione dello scavo sostenuto da una o due paratie, eventualmente tirantate/puntellate, viene seguita in tutte le varie fasi attraverso un'analisi “statica incrementale”: ogni passo di carico coincide con una ben precisa configurazione caratterizzata da una certa quota di scavo, da un certo insieme di tiranti/vincoli applicati, da una ben precisa disposizione di carichi applicati.

Poiché il comportamento degli elementi finiti è di tipo elastoplastico, ogni configurazione dipende, in generale, dalle configurazioni precedenti e lo sviluppo di deformazioni plastiche ad un certo passo condiziona la risposta della struttura nei passi successivi. La soluzione ad ogni nuova configurazione (step) viene raggiunta attraverso un calcolo iterativo alla Newton-Raphson (Bathe, 1996).

L'analisi ha lo scopo di indagare la risposta strutturale in termini di deformazioni laterali subite dalla parete durante le varie fasi di scavo e di conseguenza la variazione delle pressioni orizzontali nel terreno. Per far questo, in corrispondenza di ogni nodo è necessario definire due gradi di libertà, cioè lo spostamento orizzontale e la rotazione attorno all'asse X ortogonale al piano della struttura (positiva se antioraria).

I coefficienti di spinta attiva e passiva sono valutati dal programma di calcolo a partire dai parametri geotecnici riportati nelle Tabelle precedenti; in particolare, i coefficienti di spinta sono stati calcolati considerando un angolo di attrito terreno/calcestruzzo  $\delta=2\phi/3$ .

## 8. MODELLI DI CALCOLO

### 8.1 Sezione di calcolo

La massima altezza di scavo è pari a circa 7.2 m (7.7 m.s.l.m. – 0.5 m.s.l.m.).

La paratia provvisoria è costituita da pali  $\varnothing 600$ , con interasse 800 m e lunghezza 15 m, vincolati da un livello di puntoni in acciaio (tubolari  $\varnothing 406.4$  mm sp. = 10 mm,  $i_{LONGITUDINALE} = 5$  m) sul cordolo.

Il livello di falda si trova a circa 5.5 m da testa cordolo.

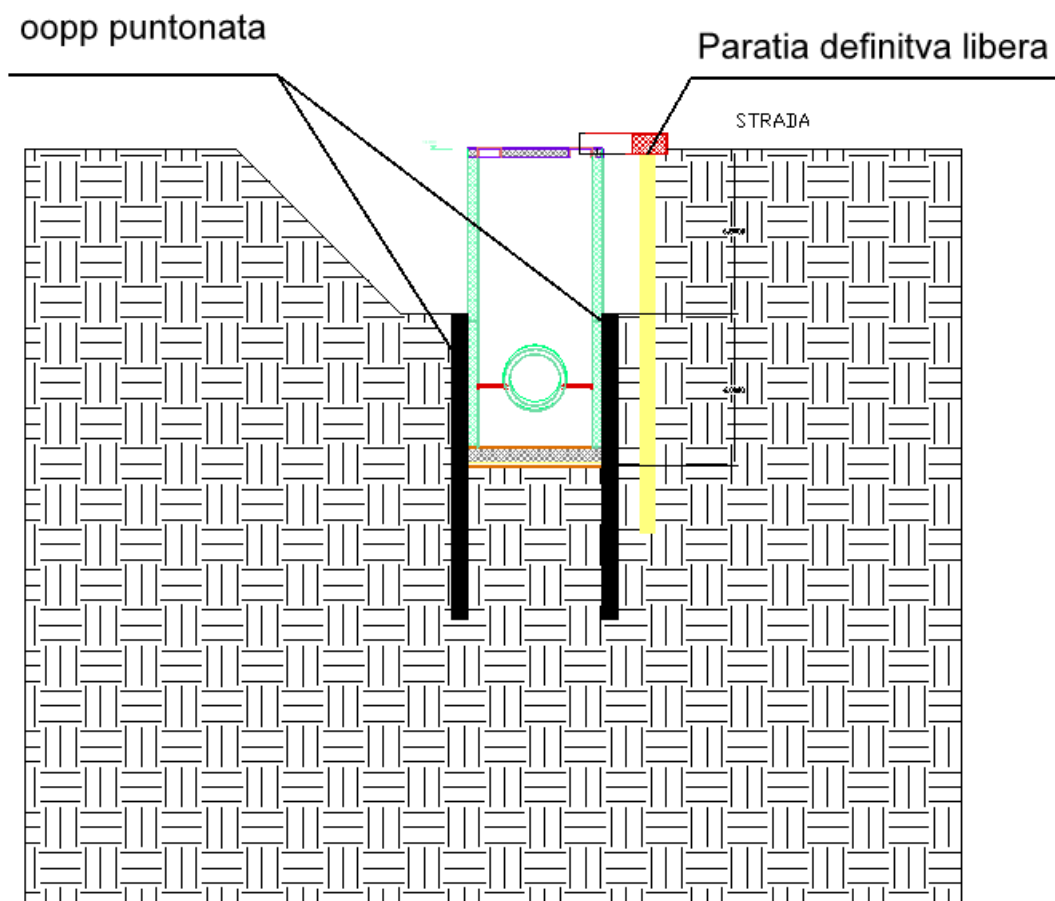


Figura 6: Sezione di calcolo – Opera provvisoria.

### 8.2 Carichi agenti



A monte della paratia si considera un sovraccarico permanente del terreno uniformemente distribuito pari a 70 kPa calcolo considerando il cuneo di spinta attiva:

$$q_{\text{terreno}} = V \times \gamma / L = 28.8 \times 16 / 6.6 \sim 70 \text{ kPa}$$

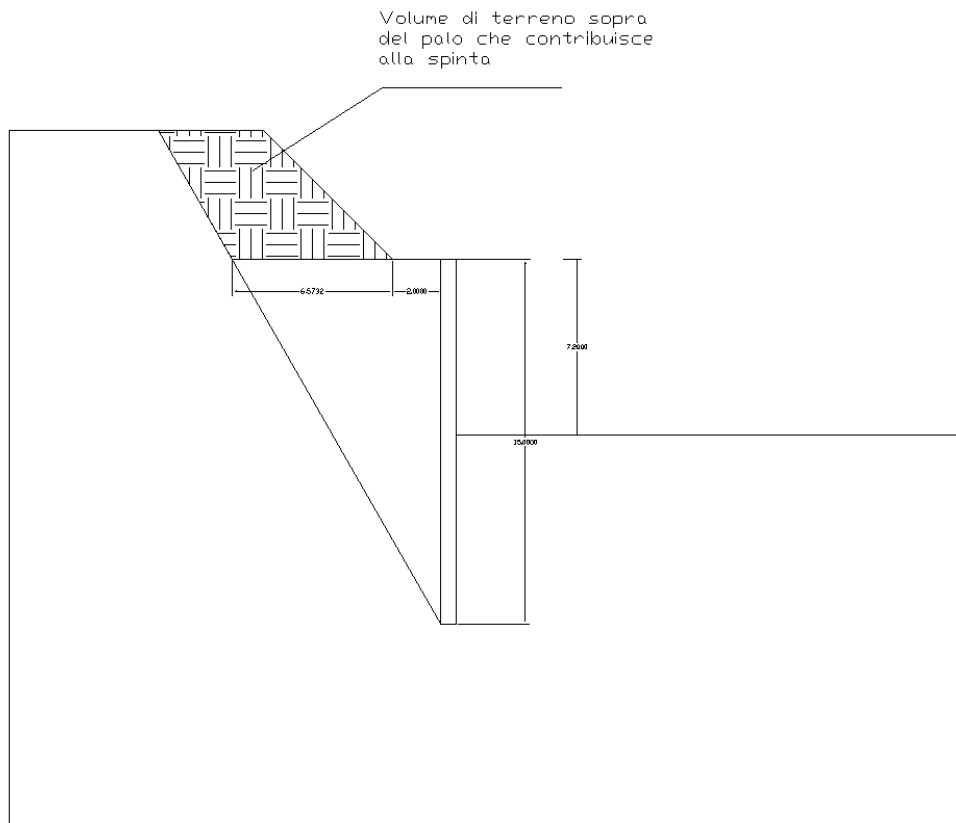
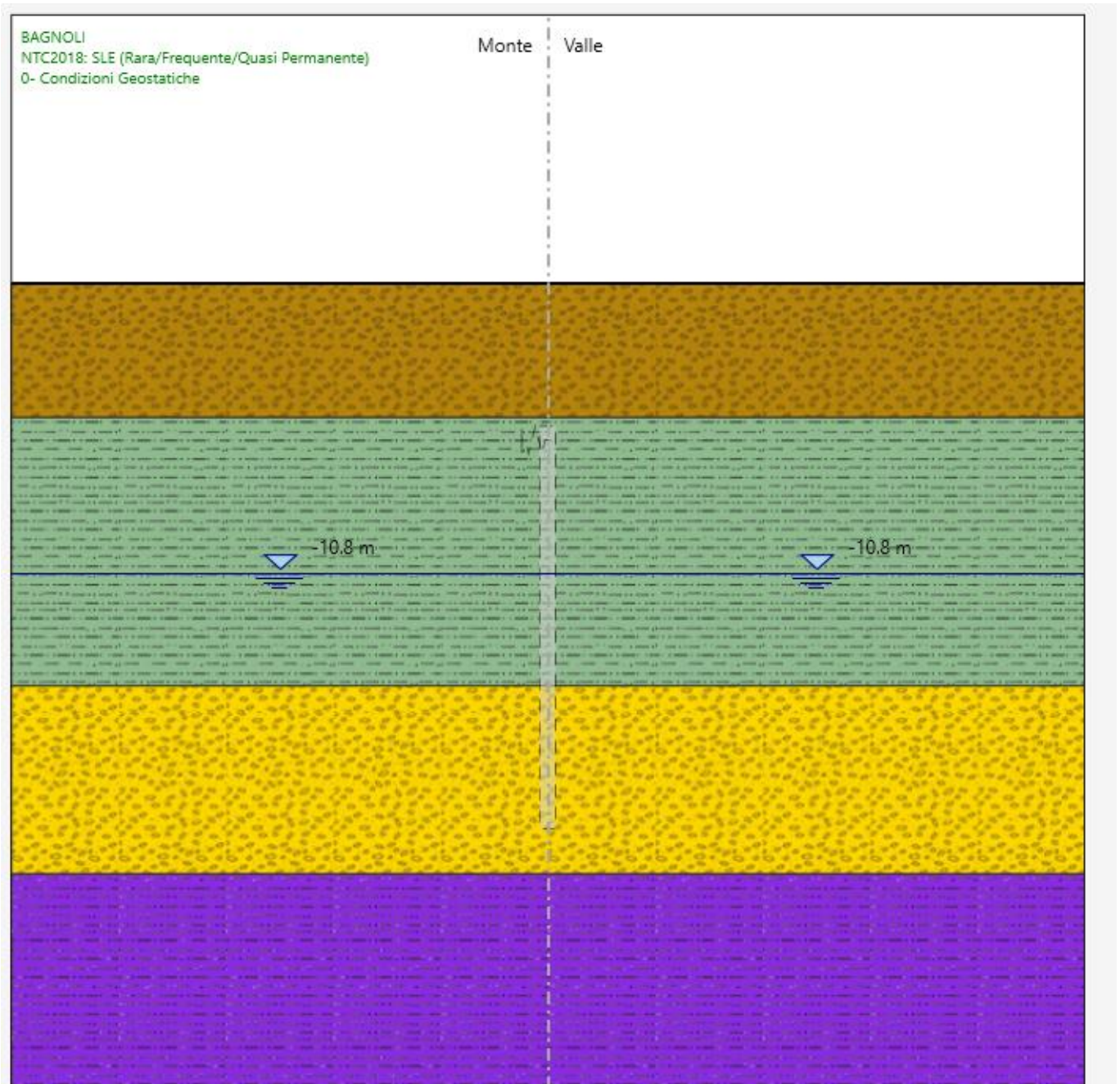


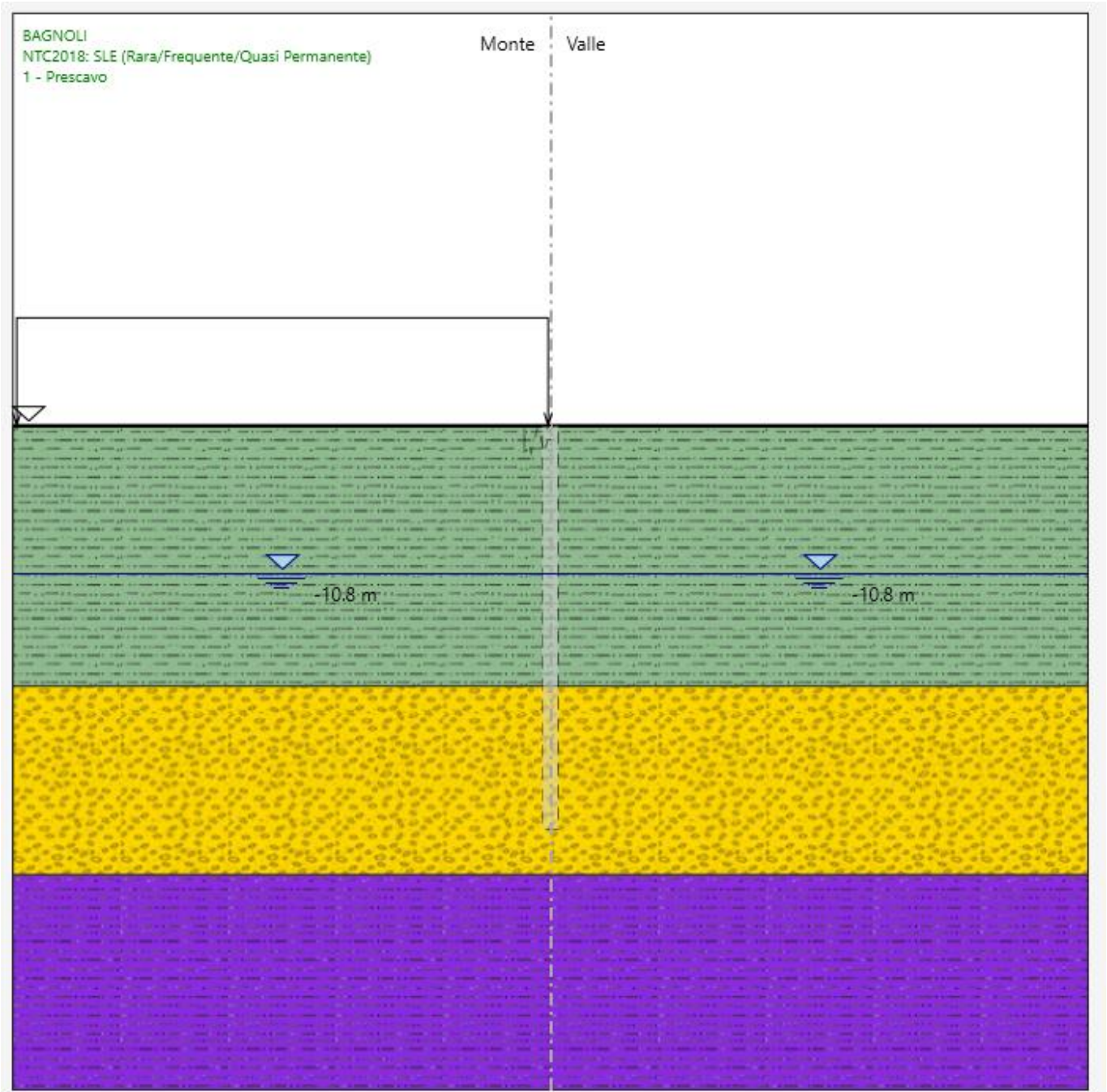
Figura 7: Schema grafico per il calcolo del sovraccarico del terreno – Cuneo di spinta attiva.

### 8.3 Fasi di calcolo

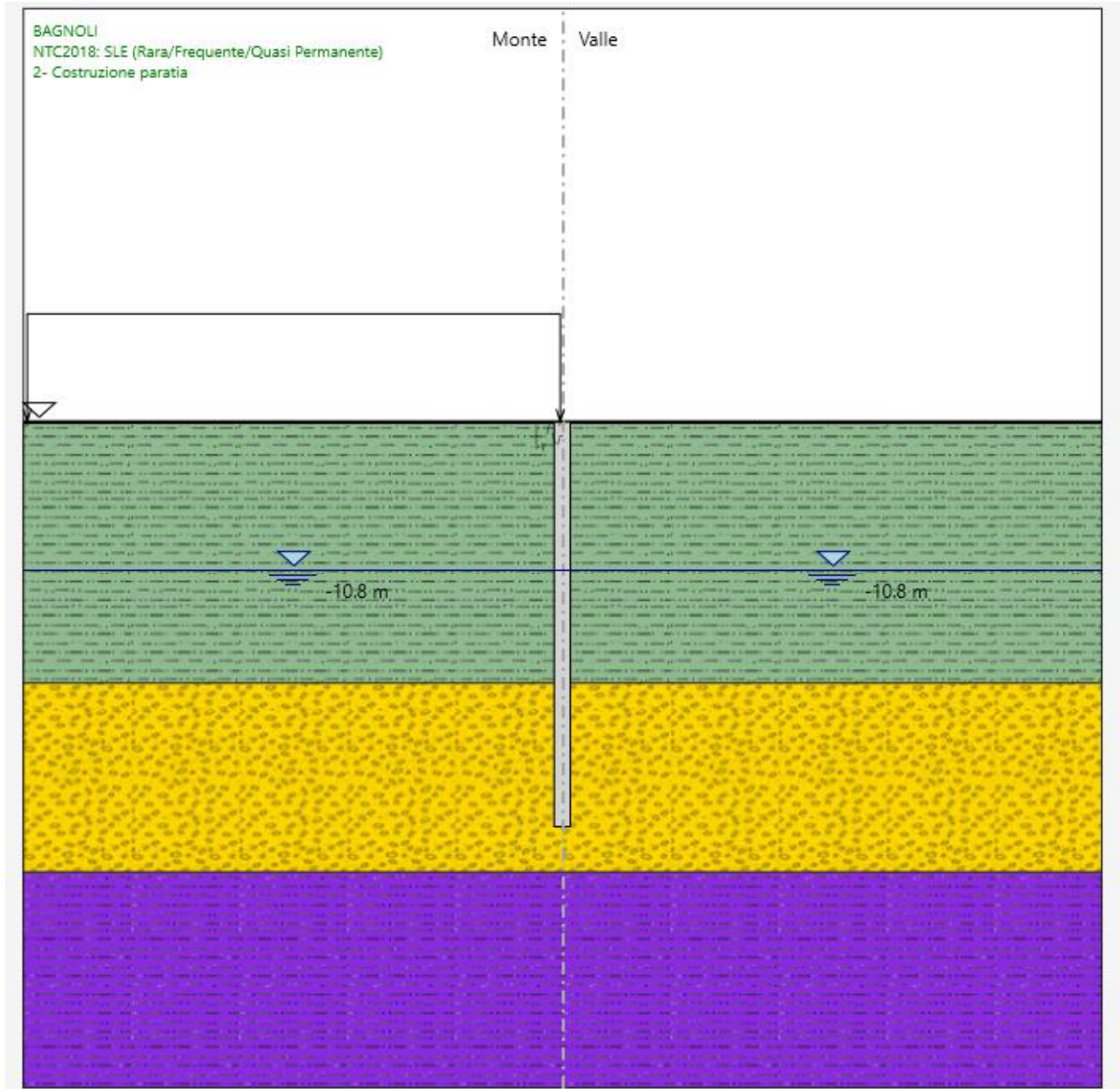
STEP 0) Fase geostatica iniziale.



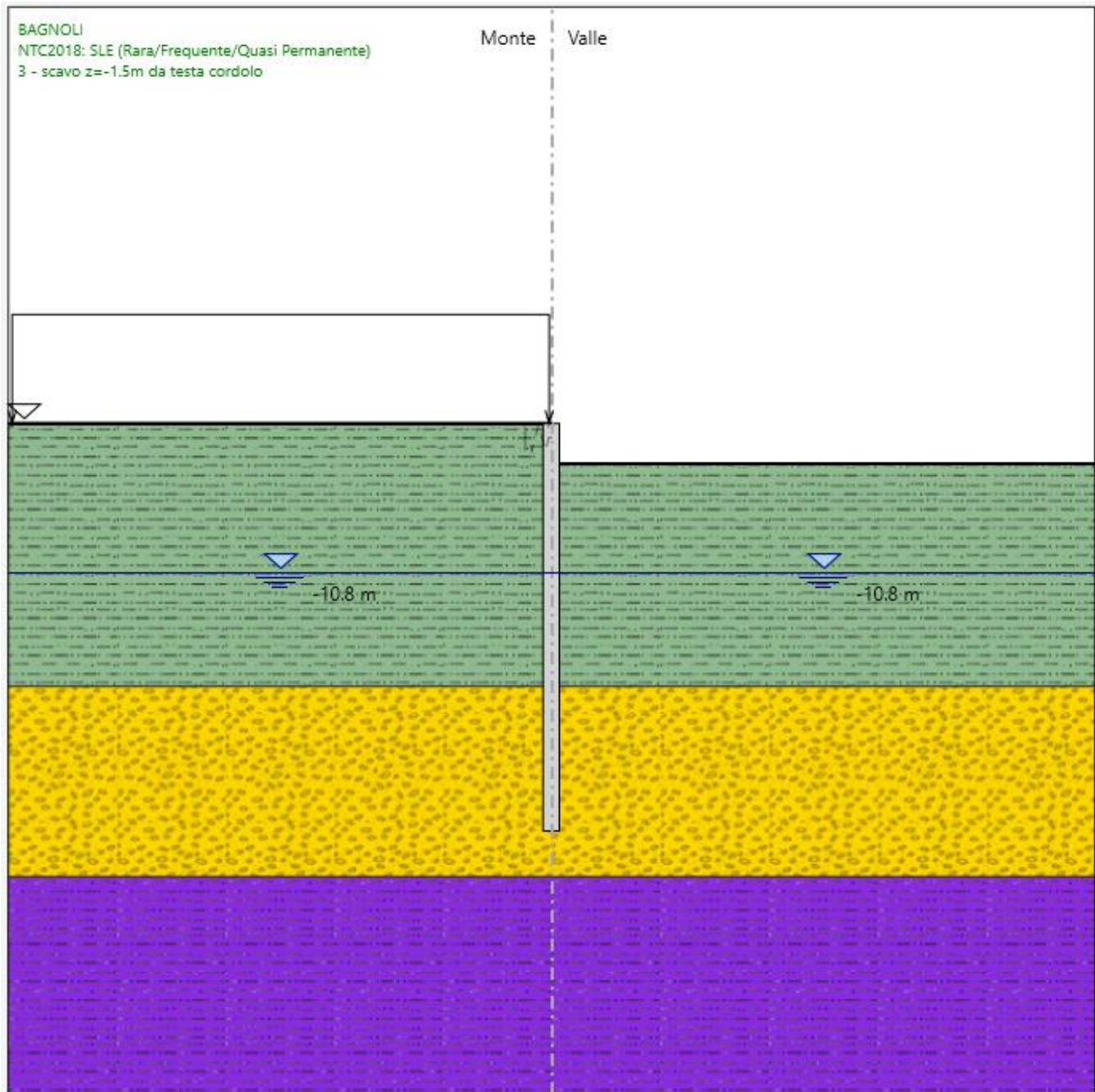
STEP 1) Prescavo.



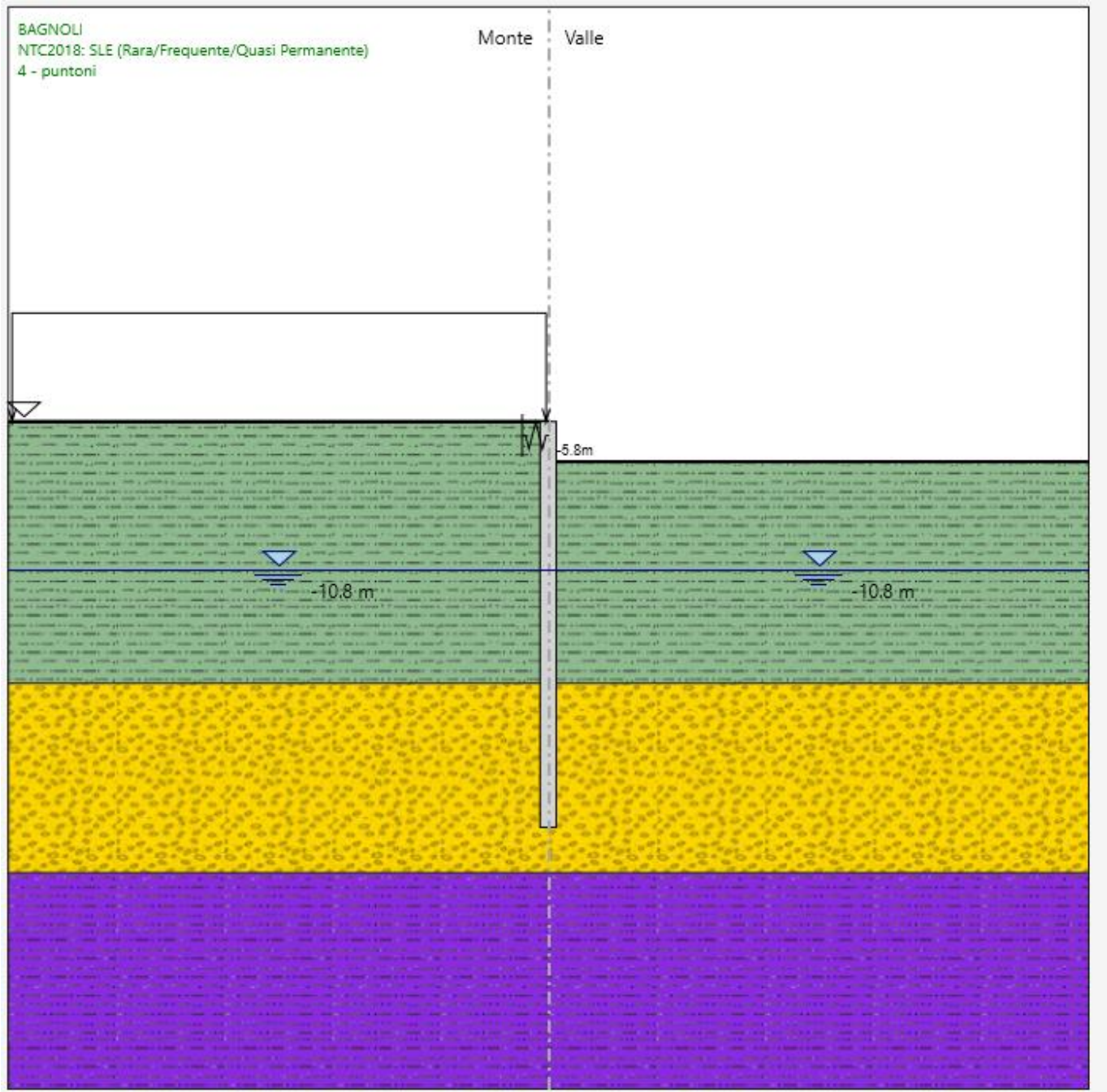
STEP 2) Realizzazione dei pali.



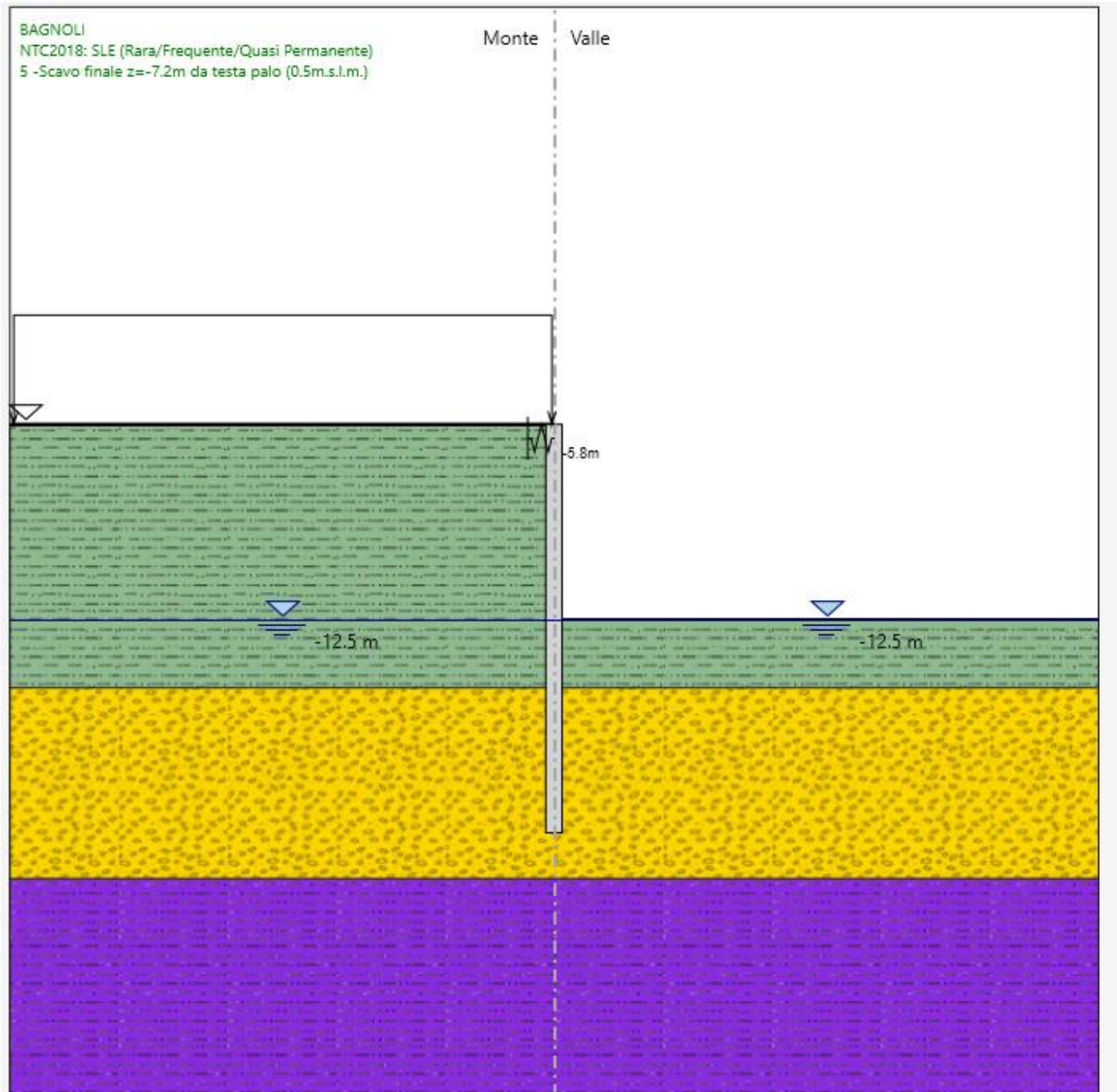
STEP 3) Scavo fino a 1.5m da testa cordolo per installazione dell’ordine di puntoni.



STEP 4) Installazione puntoni.



STEP 5) Scavo finale fino a 7.2 m da testa cordolo. Il livello di falda viene portato a quota fondo scavo, ipotizzando che l’acqua dreni tra un palo e l’altro.



## 9. RISULTATI E VERIFICHE

Nel seguito si espongono, in sintesi, i principali risultati di interesse progettuale e le relative verifiche.

### 9.1 RISULTATI E VERIFICHE STRUTTURALI (COMBINAZIONI A1+M1+R1/SLE)

Il momento flettente massimo risulta pari a 332 kNm/m ad una quota di 4.9 m da testa palo.



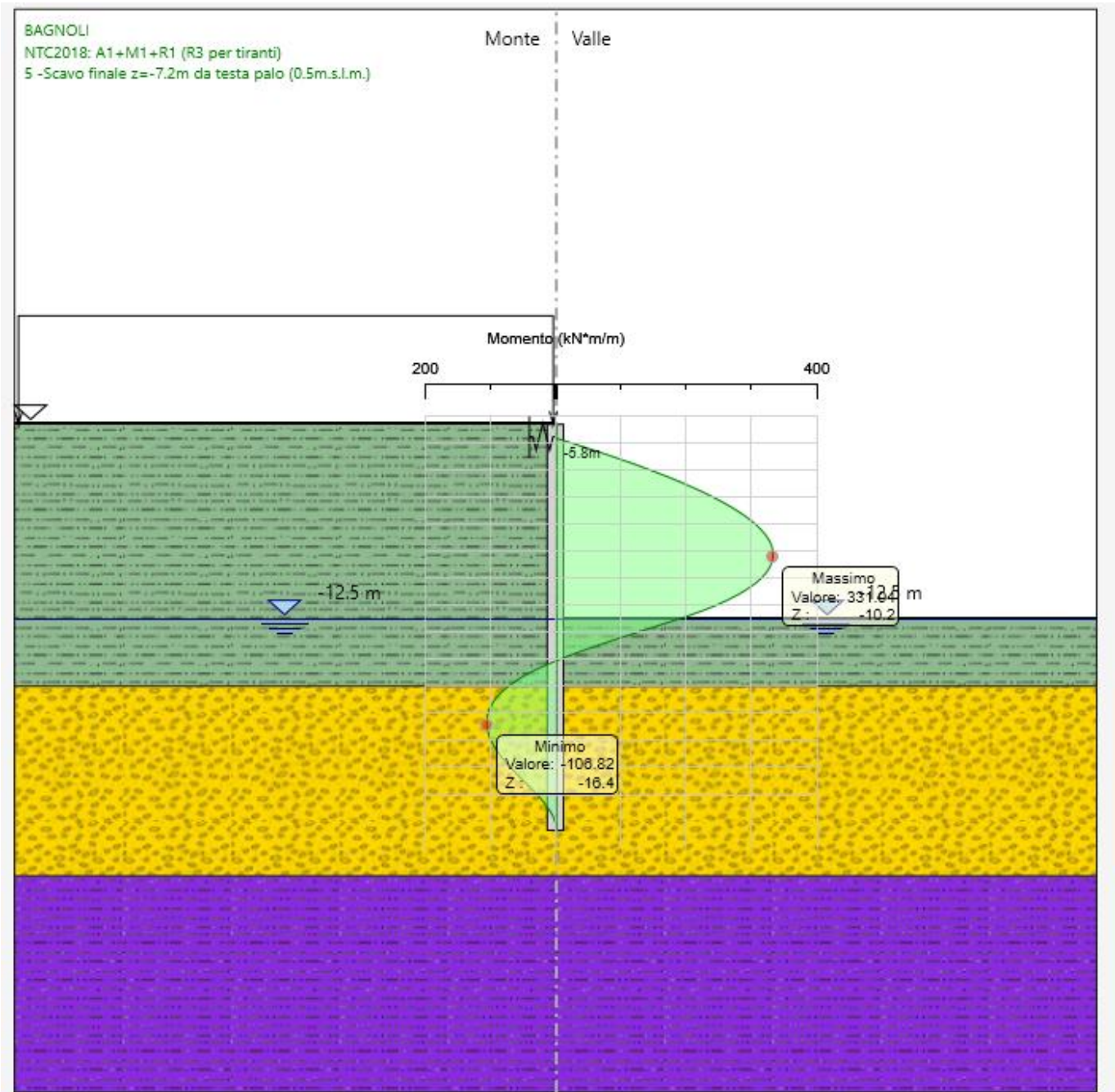


Figura 8: Momento flettente - SLU.

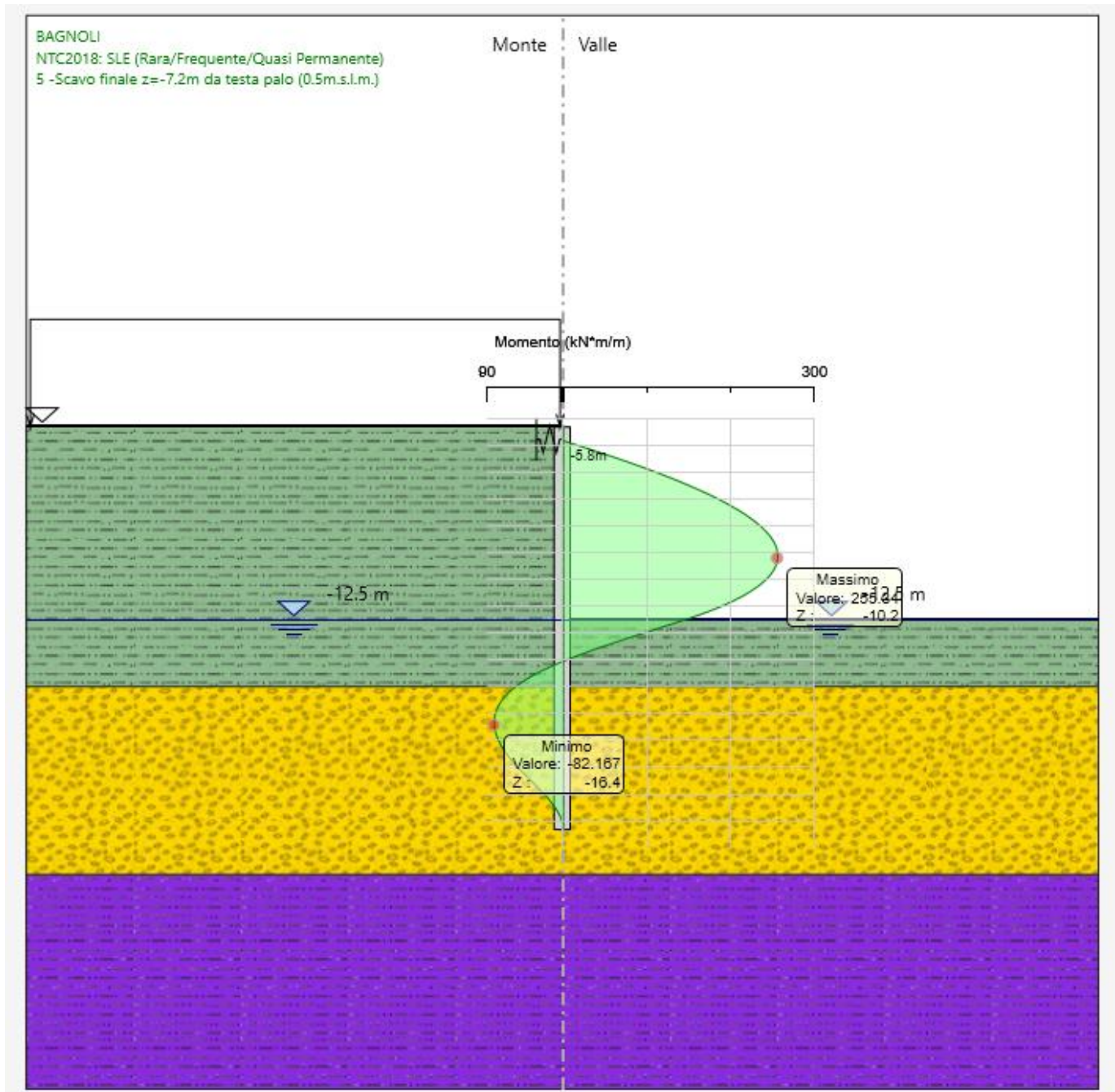


Figura 9: Momento flettente - SLE.

Il taglio massimo risulta pari a 132.6 kN/m ad una quota di 0.5 m da testa palo.

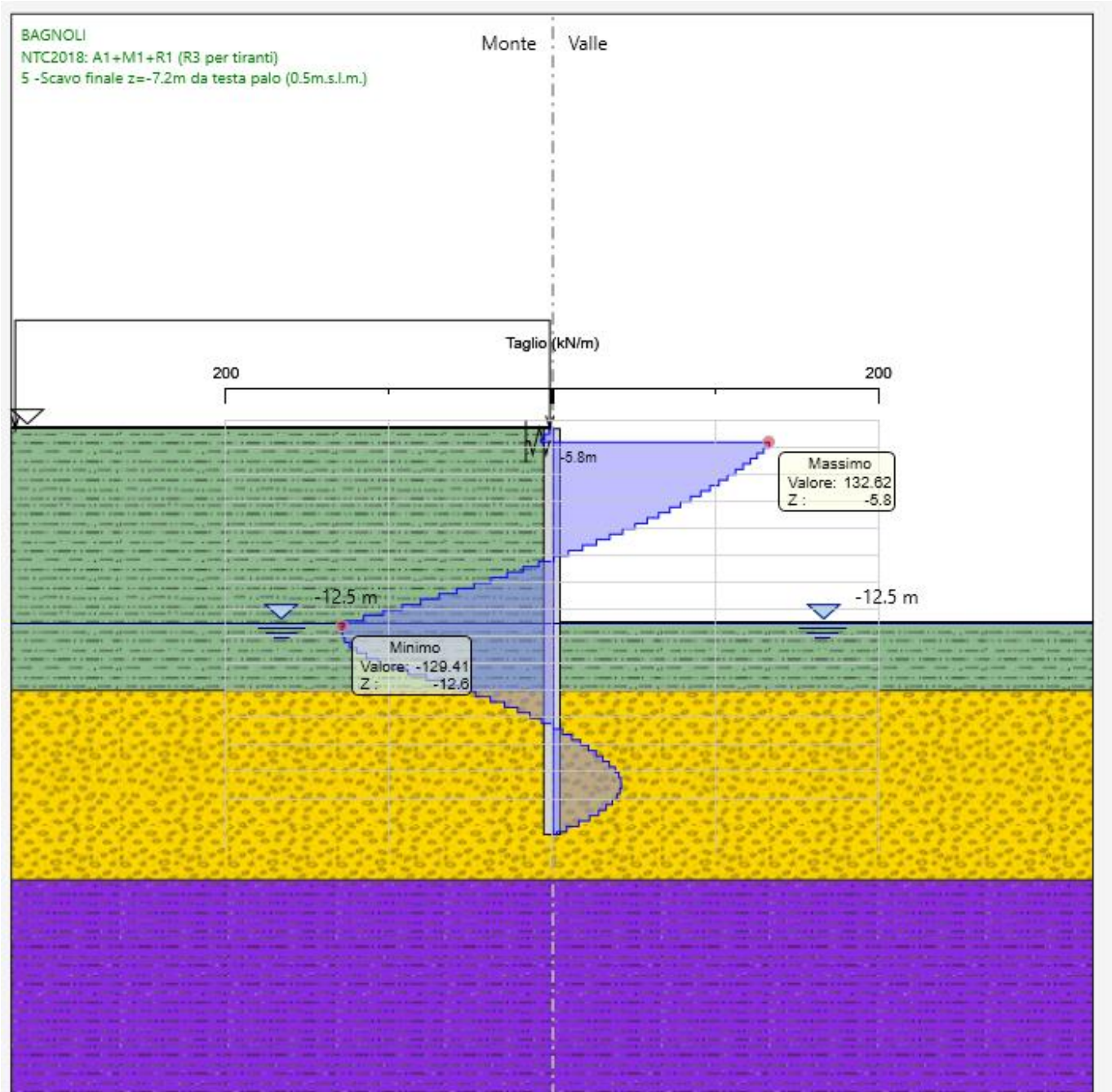


Figura 10: Taglio - SLU.

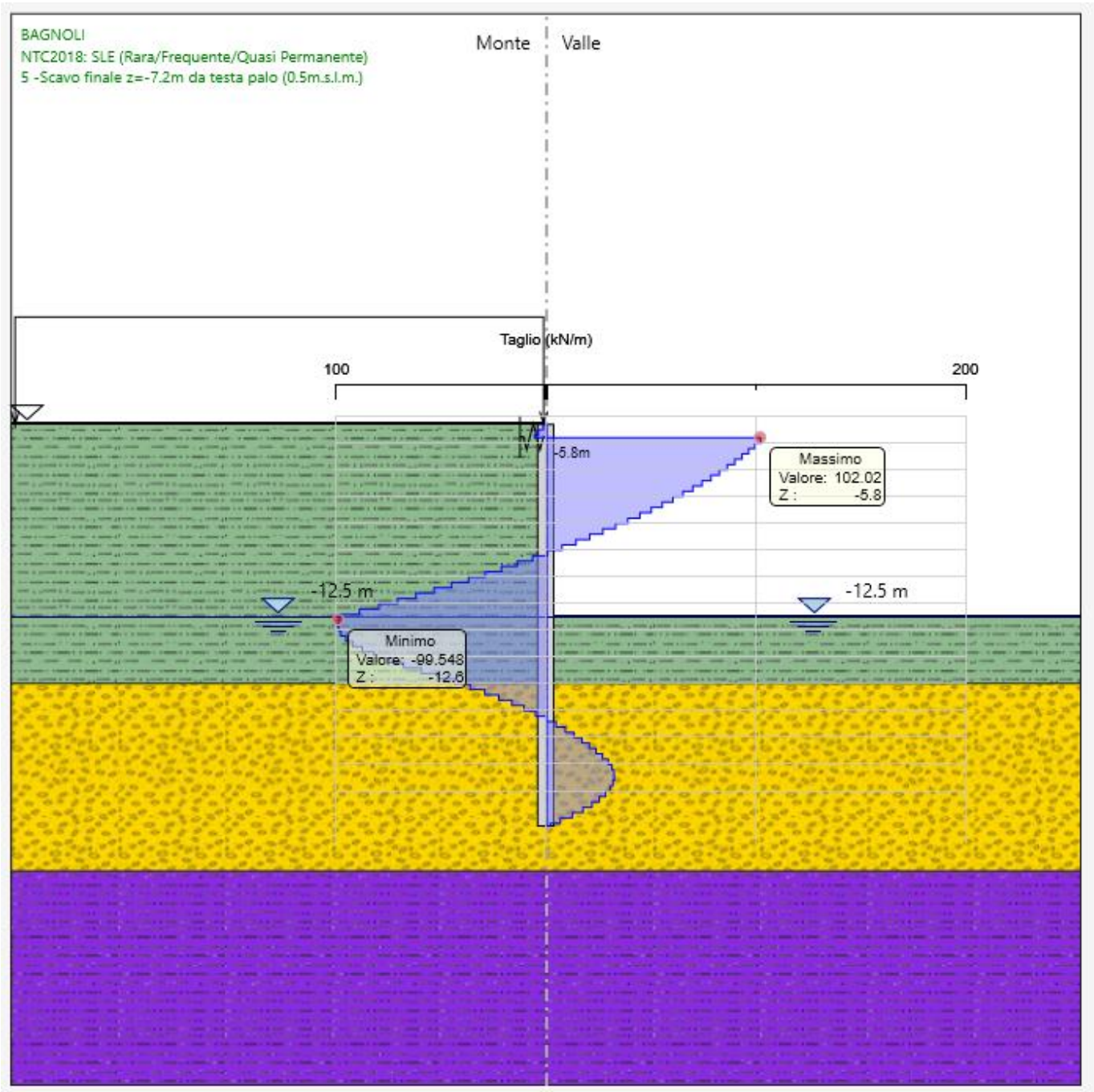


Figura 11: Taglio - SLE.

### Verifica strutturale dei pali Ø600/800

Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche strutturali dei pali a pressoflessione e a taglio condotte mediante l'ausilio del software RC-SEC.

#### Sollecitazioni massime agenti sul singolo palo allo SLU

- $M = 332 * 0.8 = 266 \text{ kNm}$
- $T = 132.6 * 0.8 = 106 \text{ kN}$
- $N = 25 * \pi * 0.3^2 * 4.9 * 1.3 = 45 \text{ kN}$

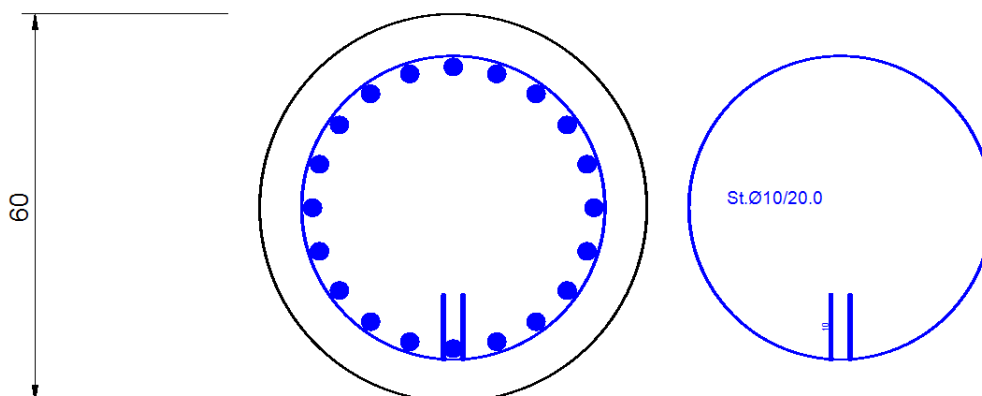
#### Sollecitazioni massime agenti sul singolo palo allo SLE

- $M = 255.3 * 0.8 = 204 \text{ kNm}$
- $N = 25 * \pi * 0.3^2 * 4.9 = 35 \text{ kN}$

#### Dati verifica strutturale e riepilogo risultati

- Calcestruzzo classe C25/30
- Acciaio di armatura in tondi classe B450C
- Armature di pressoflessione: 20Ø24 (3.2%)
- Armature di taglio: spirale Ø10/20

Nome sezione: SEZ\_mta  
Coprif. netto minimo barre long.: 7.0 cm Coprif. netto staffe: 6.0 cm



### DATI GENERALI SEZIONE CIRCOLARE DI PALO IN C.A.

Descrizione Sezione:

Metodo di calcolo resistenza: Stati Limite Ultimi

|                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Normativa di riferimento:     | N.T.C.                        |
| Tipologia sezione:            | Sezione predefinita di Palo   |
| Forma della sezione:          | Circolare                     |
| Percorso sollecitazione:      | A Sforzo Norm. costante       |
| Condizioni Ambientali:        | Poco aggressive               |
| Riferimento Sforzi assegnati: | Assi x,y principali d'inerzia |
| Riferimento alla sismicità:   | Comb. non sismiche            |

### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| CALCESTRUZZO -                                      | Classe:   | C25/30              |
|   | Resistenza compress. di progetto fcd:             | 14.16 MPa           |
|   | Resistenza compress. ridotta fcd':                | 7.08 MPa            |
|   | Deform. unitaria max resistenza ec2:              | 0.0020              |
|   | Deformazione unitaria ultima ecu:                 | 0.0035              |
|   | Diagramma tensioni-deformaz.:                     | Parabola-Rettangolo |
|   | Modulo Elastico Normale Ec:                       | 31475.0 MPa         |
|   | Resis. media a trazione fctm:                     | 2.56 MPa            |
|   | Coeff.Omogen. S.L.E.:                             | 15.00               |
|   | Sc limite S.L.E. comb. Rare:                      | 15.0 MPa            |
| ACCIAIO -   | Tipo:   | B450C               |
|   | Resist. caratt. a snervamento fyk:                | 450.0 MPa           |
|   | Resist. caratt. a rottura ftk:                    | 450.0 MPa           |
|   | Resist. a snerv. di progetto fyd:                 | 391.3 MPa           |
|   | Resist. ultima di progetto ftd:                   | 391.3 MPa           |
|   | Deform. ultima di progetto Epu:                   | 0.068               |
|   | Modulo Elastico Ef:                               | 200000.0 MPa        |
|   | Diagramma tensioni-deformaz.:                     | Bilineare finito    |
|   | Coeff. Aderenza istant. $\beta_1 \cdot \beta_2$ : | 1.00                |
| Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$ : | 0.50  |                     |
| Comb.Rare - Sf Limite:                              | 360.0 MPa   |                     |

### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE ED ARMATURE SEZIONE

|                            |       |                         |
|----------------------------|-------|-------------------------|
| Diametro sezione:          | 60.0  | cm                      |
| Barre circonferenza:       | 20Ø24 | (90.5 cm <sup>2</sup> ) |
| Coprif.(dal baric. barre): | 8.2   | cm                      |

### CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

|    |  |
|----|--|
| N  | Sforzo normale [kN] applicato nel baricentro (posit. se di compress.)  |
| Mx | Momento flettente [kNm] intorno all'asse x baric. della sezione con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sezione |
| VY | Taglio [kN] in direzione parallela all'asse Y del riferim. generale  |
| MT | Momento torcente [kN m]  |

| N°Comb. | N     | Mx     | Vy     | MT   |
|---------|-------|--------|--------|------|
| 1       | 45.00 | 266.00 | 106.00 | 0.00 |

#### COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

|    |   |
|----|---|
| N  | Sforzo normale [kN] applicato nel baricentro (positivo se di compress.)   |
| Mx | Coppia [kNm] applicata all'asse x baricentrico (tra parentesi il Momento di fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione |

| N°Comb. | N     | Mx     |
|---------|-------|--------|
| 1       | 35.00 | 204.00 |

#### RISULTATI DEL CALCOLO

##### Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

|  |     |                        |
|--|-----|------------------------|
| Copriferro netto minimo barre longitudinali: | 7.0 | cm                     |
| Interferro netto minimo barre longitudinali: | 4.4 | cm                     |
| Interferro massimo barre longitudinali:      | 0.0 | cm [deve essere < 0.0] |
| Copriferro netto minimo staffe:              | 6.0 | cm                     |

#### VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

|          |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ver      | S = combinazione verificata / N = combin. non verificata  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N        | Sforzo normale baricentrico assegnato [kN] (positivo se di compressione)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mx       | Momento flettente assegnato [kNm] riferito all'asse x baricentrico  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N Ult    | Sforzo normale alla massima resistenza [kN] nella sezione (positivo se di compress.)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mx rd    | Momento resistente ultimo [kNm] riferito all'asse x baricentrico  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mis.Sic. | Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N rd, Mx rd) e (N, Mx)<br>Verifica positiva se tale rapporto risulta $\geq 1.000$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Yn       | Ordinata [cm] dell'asse neutro alla massima resistenza nel sistema di rif. X,Y,O sez.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| As Tot.  | Area complessiva armature long. pilastro [cm <sup>2</sup> ]. (tra parentesi l'area minima di normativa)                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| N°Comb | Ver | N     | Mx     | N rd  | Mx rd  | Mis.Sic. | Yn  | x/d | C.Rid. | As Tot.    |
|--------|-----|-------|--------|-------|--------|----------|-----|-----|--------|------------|
| 1      | S   | 45.00 | 266.00 | 45.11 | 607.99 | 2.286    | 8.3 | --- | ---    | 90.5 (8.5) |

#### DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

|        |  |
|--------|--|
| ec max | Deform. unit. massima del calcestruzzo a compressione                  |
| Yc max | Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.) |
| es min | Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)            |
| Ys min | Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.) |

| es max | Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compressione)       |        |         |        |          |        |
|--------|--|--------|---------|--------|----------|--------|
| Ys max | Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.) |        |         |        |          |        |
| N°Comb | ec max   | Yc max | es min  | Ys min | es max   | Ys max |
| 1      | 0.00350  | 30.0   | 0.00218 | 21.8   | -0.00484 | -21.8  |

#### ARMATURE A TAGLIO E/O TORSIONE DI INVILUPPO PER LE COMBINAZIONI ASSEGNATE

|                           |      |                    |   |
|---------------------------|------|--------------------|---|
| Diametro staffe/legature: | 10   | mm                 |   |
| Passo staffe:             | 20.0 | cm                 | [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]            |
| N.Bracci staffe:          | 2    |                    |   |
| Area staffe/m :           | 7.9  | cm <sup>2</sup> /m | [Area Staffe Minima NTC = 2.3 cm <sup>2</sup> /m] |

#### VERIFICHE A TAGLIO

| Ver       | S = comb.verificata a taglio-tors./ N = comb. non verificata                                |        |            |                |     |     |     |
|-----------|---|--------|------------|----------------|-----|-----|-----|
| Ved       | Taglio agente [kN] uguale al taglio Vy di comb. (sollecit. retta)                           |        |            |                |     |     |     |
| Vrd       | Taglio resistente [kN] in assenza di staffe [formula (4.1.23)NTC]                           |        |            |                |     |     |     |
| Vcd       | Taglio compressione resistente [kN] lato calcestruzzo [formula (4.1.28)NTC]                 |        |            |                |     |     |     |
| Vwd       | Taglio trazione resistente [kN] assorbito dalle staffe [formula (4.1.27)NTC]                |        |            |                |     |     |     |
| bw z      | Larghezza minima [cm] sezione misurata parallelam. all'asse neutro   Braccio coppia interna |        |            |                |     |     |     |
| Ctg       | Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo                          |        |            |                |     |     |     |
| Acw       | Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione                        |        |            |                |     |     |     |
| Ast       | Area staffe/metro strettamente necessaria per taglio e torsione [cm <sup>2</sup> /m]        |        |            |                |     |     |     |
| N°CombVer | Ved   | Vcd    | Vwd        | bw z           | Ctg | Acw | ASt |
| 1         | S 106.00  | 484.36 | 279.6553.9 | 36.42.5001.011 |     |     | 3.0 |

#### COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - VERIFICA MASSIME TENSIONI NORMALI

| Ver       | S = combinazione verificata / N = combin. non verificata                                   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
|-----------|--|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|------|
| Sc max    | Massima tensione di compress.(+) nel conglom. in fase fessurata ([MPa])                    |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Yc max    | Ordinata in cm della fibra corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)                          |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Sc min    | Minima tensione di compress.(+) nel conglom. in fase fessurata ([MPa])                     |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Yc min    | Ordinata in cm della fibra corrisp. a Sc min (sistema rif. X,Y,O)                          |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Ss min    | Minima tensione di trazione (-) nell'acciaio [MPa]   |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Ys min    | Ordinata in cm della barra corrisp. a Ss min (sistema rif. X,Y,O)                          |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Dw Eff.   | Spessore di calcestruzzo [cm] in zona tesa considerata aderente alle barre                 |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| Ac eff.   | Area di congl. [cm <sup>2</sup> ] in zona tesa aderente alle barre (verifica fess.)        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| As eff.   | Area Barre tese di acciaio [cm <sup>2</sup> ] ricadente nell'area efficace(verifica fess.) |        |        |        |        |        |         |         |         |         |      |
| N°CombVer | Sc max   | Yc max | Sc min | Yc min | Ss min | Ys min | Dw Eff. | Ac Eff. | As Eff. | D barre |      |
| 1         | S  | 9.09   | -30.0  | 0.00   | 30.0   | -166.2 | 21.8    | 20.5    | 1258    | 40.7    | ---- |



### COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - VERIFICA APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

|                |  |
|----------------|--|
| Ver            | Esito verifica   |
| e1             | Minima deformazione unitaria (trazione: segno -) nel calcestruzzo in sez. fessurata                  |
| e2             | Massima deformazione unitaria (compress.: segno +) nel calcestruzzo in sez. fessurata                |
| K2             | = 0.5 per flessione; $=(e1 + e2)/(2 * e2)$ in trazione eccentrica per la (7.13)EC2 e la (C4.1.11)NTC |
| Kt             | fattore di durata del carico di cui alla (7.9) dell'EC2  |
| e sm           | Deformazione media acciaio tra le fessure al netto di quella del cls. Tra parentesi il valore minimo |
| = 0.6 Ss/Es    |  |
| srm            | Distanza massima in mm tra le fessure  |
| wk             | Apertura delle fessure in mm fornito dalla (7.8)EC2 e dalla (C4.1.7)NTC. Tra parentesi è indicato il |
| valore limite. |  |
| M fess.        | Momento di prima fessurazione [kNm]  |

| N°Comb | Ver       | e1      | e2 | e3 | K2   | Kt   | e sm                | srm      | wk       | M Fess. |
|--------|-----------|---------|----|----|------|------|---------------------|----------|----------|---------|
| 1      | S-0.00107 | 0.00068 |    |    | 0.50 | 0.60 | 0.000545 (0.000499) | 3640.198 | (990.00) | 82.89   |

### Verifica strutturale dei puntoni in acciaio $\Phi 406.4/10$

Dal modello Paratie Plus, le azioni agenti massime al metro lineare sui puntoni si ottengono nella condizione di massimo scavo e risultano pari a:

$$p_{SLU} = 143 \text{ kN/m}$$

$$p_{SLE} = 110 \text{ kN/m}$$

Allora:

$$N_{SLU} = p_{SLU} \times l_{\text{puntoni}} = 143 \text{ kN/m} \times 5 \text{ m} = 715 \text{ kN}$$

Con riferimento alle sollecitazioni massime agenti sui puntoni ( $l_{\text{puntoni}} = \text{Larghezza scavo} = 5.3 \text{ m}$ ), si riportano le relative verifiche strutturali allo SLU.

|   |               |                             |
|---|---------------|-----------------------------|
| Valore di snervamento dell'acciaio del profilo                    | $f_{yk}$      | 355 [N/mm <sup>2</sup> ]    |
| Valore di rottura dell'acciaio del profilo                        | $f_{uk}$      | 510 [N/mm <sup>2</sup> ]    |
| Modulo di elasticità dell'acciaio del profilo                     | E             | 210000 [N/mm <sup>2</sup> ] |
| Modulo di elasticità tangenziale dell'acciaio del profilo         | G             | 80769 [N/mm <sup>2</sup> ]  |
| Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di resistenza | $\gamma_{M0}$ | 1.05 [-]                    |
| Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di stabilità  | $\gamma_{M1}$ | 1.05 [-]                    |
| Coefficiente parziale di sicurezza per le verifiche di rottura    | $\gamma_{M2}$ | 1.25 [-]                    |

**Caratteristiche meccaniche del profilo**

|   |            |                               |
|---|------------|-------------------------------|
| Diametro esterno del profilo tubolare                               | $d_{ext}$  | 406.40 [mm]                   |
| Spessore del profilo tubolare                                       | t          | 10.00 [mm]                    |
| Diametro interno  | $d_{int}$  | 386.40 [mm]                   |
| Raggio esterno  | $r_{ext}$  | 203.20 [mm]                   |
| Raggio interno  | $r_{int}$  | 193.20 [mm]                   |
| Area della sezione trasversale                                      | A          | 12453 [mm <sup>2</sup> ]      |
| Momento d'inerzia della sezione trasversale attorno all'asse forte  | $I_y$      | 2.4476E+08 [mm <sup>4</sup> ] |
| Modulo di resistenza elastico attorno all'asse forte                | $W_{el,y}$ | 1.2045E+06 [mm <sup>3</sup> ] |
| Modulo di resistenza plastico attorno all'asse forte                | $W_{pl,y}$ | 1.5717E+06 [mm <sup>3</sup> ] |
| Area resistente a taglio nel piano dell'anima                       | $A_{v,z}$  | 7928 [mm <sup>2</sup> ]       |
| Raggio d'inerzia attorno all'asse forte                             | $i_y$      | 140.19 [mm]                   |
| Momento d'inerzia della sezione trasversale attorno all'asse debole | $I_z$      | 2.4476E+08 [mm <sup>4</sup> ] |
| Modulo di resistenza elastico attorno all'asse debole               | $W_{el,z}$ | 1.2045E+06 [mm <sup>3</sup> ] |
| Modulo di resistenza plastico attorno all'asse debole               | $W_{pl,z}$ | 1.5717E+06 [mm <sup>3</sup> ] |
| Area resistente a taglio nel piano delle ali                        | $A_{v,y}$  | 7928 [mm <sup>2</sup> ]       |
| Raggio d'inerzia attorno all'asse debole                            | $i_z$      | 140.19 [mm]                   |
| Momento d'inerzia torsionale  | $I_t$      | 4.895E+08 [mm <sup>4</sup> ]  |

**Caratteristiche di sollecitazione nella sezione di verifica**

|   |            |             |
|---|------------|-------------|
| Forza normale (positiva se di compressione)             | $N_{Ed}$   | 715.00 [kN] |
| Forza di taglio agente in direzione parallela all'anima | $V_{z,Ed}$ | 0.00 [kN]   |
| Forza di taglio agente in direzione parallela alle ali  | $V_{y,Ed}$ | [kN]        |
| Momento flettente attorno all'asse maggiore di inerzia  | $M_{y,Ed}$ | 0.00 [kNm]  |
| Momento flettente attorno all'asse minore di inerzia    | $M_{z,Ed}$ | [kNm]       |
| Momento torcente primario (alla Saint Venant)           | $T_{Ed}$   | [kNm]       |

**Classificazione della sezione trasversale di verifica**

|  |            |            |
|--|------------|------------|
| Coefficiente $\epsilon$                          | $\epsilon$ | 0.814 [-]  |
| Rapporto tra diametro esterno e spessore         | $\rho$     | 40.640 [-] |
| Rapporto limite per la classe 1                  | $\rho_1$   | 33.099 [-] |
| Rapporto limite per la classe 2                  | $\rho_2$   | 46.338 [-] |
| Rapporto limite per la classe 3                  | $\rho_3$   | 59.577 [-] |
| <b>Classificazione della sezione trasversale</b> | <b>CL</b>  | <b>2</b>   |


**Verifiche di resistenza della sezione trasversale**

**Resistenza a trazione pura**

|                                |             |              |
|--------------------------------|-------------|--------------|
| Resistenza plastica a trazione | $N_{t,Rd}$  | 4210.39 [kN] |
| Verifica a trazione pura       | $\rho_{Nt}$ | 0.000 [-]    |

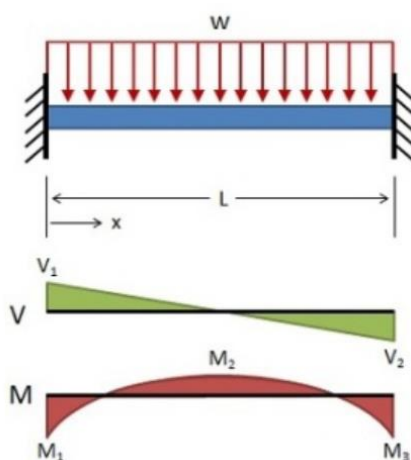
**Resistenza a compressione pura**

|                                |             |              |
|--------------------------------|-------------|--------------|
| Resistenza a compressione pura | $N_{c,Rd}$  | 4210.39 [kN] |
| Verifica a compressione pura   | $\rho_{Nc}$ | 0.170 [-]    |

| Verifiche di stabilità flessionale                                     |                      |   |
|--|----------------------|---|
| Lunghezza geometrica della membratura                                  | L                    | 6.20 [m]  |
| Coefficiente di lunghezza di libera inflessione attorno all'asse y - y | $\beta_y$            | 1.00 [-]  |
| Coefficiente di lunghezza di libera inflessione attorno all'asse z - z | $\beta_z$            | 1.00 [-]  |
| Lunghezza di libera inflessione attorno all'asse y - y                 | $L_{cr,y}$           | 6200.00 [mm]  |
| Lunghezza di libera inflessione attorno all'asse z - z                 | $L_{cr,z}$           | 6200.00 [mm]  |
| Resistenza nei confronti dell'instabilità flessionale                  |                      |   |
| Area della sezione trasversale da considerare nel calcolo              | A                    | 12453 [mm <sup>2</sup> ]  |
| Forza normale critica euleriana attorno all'asse y - y                 | $N_{cr,y}$           | 13197 [kN]  |
| Forza normale critica euleriana attorno all'asse z - z                 | $N_{cr,z}$           | 13197 [kN]  |
| Snellezza adimensionale attorno all'asse y - y                         | $\lambda_{ad,y}$     | 0.5788 [-]  |
| Snellezza adimensionale attorno all'asse z - z                         | $\lambda_{ad,z}$     | 0.5788 [-]  |
| Rapporto dimensionale per la determinazione delle curve di instabilità | h/b                  | 40.64 [-]   |
| Spessore massimo della sezione trasversale                             | $t_{max}$            | 386.4 [mm]  |
| Curva di instabilità attorno all'asse y - y                            | Curva <sub>y-y</sub> | a [-]   |
| Curva di instabilità attorno all'asse z - z                            | Curva <sub>z-z</sub> | a [-]   |
| Coefficiente di imperfezione attorno all'asse y - y                    | $\alpha_y$           | 0.21 [-]  |
| Coefficiente di instabilità attorno all'asse y - y                     | $\phi_y$             | 0.7073 [-]  |
| Coefficiente di imperfezione attorno all'asse z - z                    | $\alpha_z$           | 0.21 [-]  |
| Coefficiente di instabilità attorno all'asse z - z                     | $\phi_z$             | 0.7073 [-]  |
| Coefficiente di riduzione di resistenza attorno all'asse y - y         | $\chi_y$             | 0.898 [-]   |
| Coefficiente di riduzione di resistenza attorno all'asse z - z         | $\chi_z$             | 0.898 [-]   |
| Resistenza all'instabilità flessionale attorno all'asse y - y          | $N_{by,Rd}$          | 3780.33 [kN]  |
| Resistenza all'instabilità flessionale attorno all'asse z - z          | $N_{bz,Rd}$          | 3780.33 [kN]  |
| Verifica nei confronti dell'instabilità flessionale                    | $\rho_{buck, N}$     |  0.189 [-] |

### Verifica strutturale delle travi di ripartizione - CORDOLO

Per le verifiche della trave di ripartizione si considera lo schema statico di trave incastrata-incastrata con lunghezza pari all'interasse dei puntoni ( $L_{trave} = i_{puntoni} = 5m$ ), caricata da un carico uniformemente distribuito pari a p.



Allora, le sollecitazioni agenti sulla trave saranno pari a:

$$M_{slu} = p_{slu} L^2/12 = 143 \cdot 5^2/12 = 298 \text{ kNm}$$

$$T_{slu} = p_{slu} L/2 = 143 \cdot 5/2 = 357.5 \text{ kN}$$

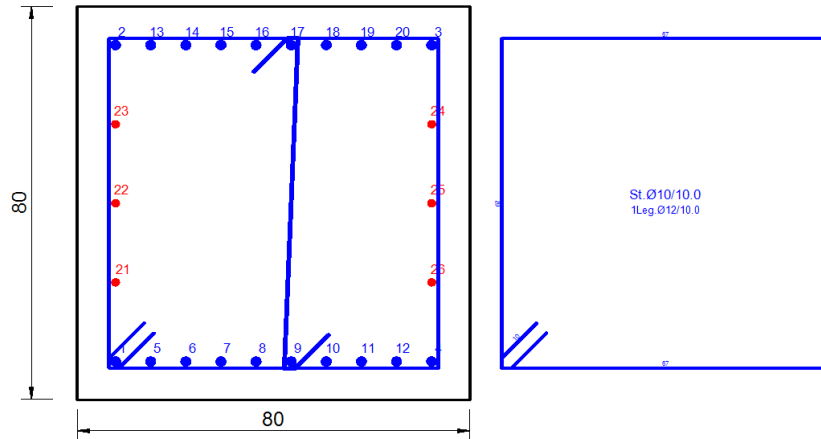
$$M_{sle} = p_{sle} L^2/12 = 110 \cdot 5^2/12 = 229 \text{ kNm}$$

Nel seguito si riportano i risultati delle verifiche strutturali del cordolo condotte mediante l'ausilio del software RC-SEC.

#### Dati verifica strutturale e riepilogo risultati

- Calcestruzzo classe C25/30
- Acciaio di armatura in tondi classe B450C
- Armature di pressoflessione:  $20\varnothing 16 + 6\varnothing 12$  (0.5%)
- Armature di taglio:  $\varnothing 10/10$

Nome sezione: CORDOLO\_MTA  
 Coprif. netto minimo barre long.: 7.0 cm Coprif. netto staffe: 6.0 cm



#### DATI GENERALI SEZIONE GENERICA IN C.A.

Descrizione Sezione:

Metodo di calcolo resistenza: Resistenze agli Stati Limite Ultimi

Tipologia sezione: Sezione generica di Trave

Normativa di riferimento: N.T.C.

Percorso sollecitazione: A Sforzo Norm. costante

Condizioni Ambientali: Poco aggressive

Tipo di sollecitazione: Retta (asse neutro sempre parallelo all'asse X)

Riferimento Sforzi assegnati: Assi x,y principali d'inerzia

Riferimento alla sismicità: Comb. non sismiche

#### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| CALCESTRUZZO - Classe:         | C25/30              |
| Resis. compr. di progetto fcd: | 14.2 MPa            |
| Resis. compr. ridotta fcd':    | 7.1 MPa             |
| Def.unit. max resistenza ec2:  | 0.0020              |
| Def.unit. ultima ecu:          | 0.0035              |
| Diagramma tensione-deformaz.:  | Parabola-Rettangolo |
| Modulo Elastico Normale Ec:    | 31475.0 MPa         |
| Resis. media a trazione fctm:  | 2.56 MPa            |
| Coeff. Omogen. S.L.E.:         | 15.00               |
| Sc limite S.L.E. comb. Rare:   | 15.0 MPa            |

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| ACCIAIO - Tipo:                 | B450C     |
| Resist. caratt. snervam. fyk:   | 450.0 MPa |
| Resist. caratt. rottura ftk:    | 450.0 MPa |
| Resist. snerv. di progetto fyd: | 391.3 MPa |
| Resist. ultima di progetto ftd: | 391.3 MPa |

Deform. ultima di progetto Epu: 0.068  
 Modulo Elastico Ef 2000000 daN/cm<sup>2</sup>  
 Diagramma tensione-deformaz.: Bilineare finito  
 Coeff. Aderenza istantaneo  $\beta_1 \cdot \beta_2$ : 1.00  
 Coeff. Aderenza differito  $\beta_1 \cdot \beta_2$ : 0.50  
 Sf limite S.L.E. Comb. Rare: 360.00 MPa

### CARATTERISTICHE DOMINIO CALCESTRUZZO

Forma del Dominio: Poligonale  
 Classe Calcestruzzo: C25/30

| N°vertice: | X [cm] | Y [cm] |
|------------|--------|--------|
| 1          | -40.0  | 0.0    |
| 2          | -40.0  | 80.0   |
| 3          | 40.0   | 80.0   |
| 4          | 40.0   | 0.0    |

### DATI BARRE ISOLATE

| N°Barra | X [cm] | Y [cm] | DiamØ[mm] |
|---------|--------|--------|-----------|
| 1       | -32.2  | 7.8    | 16        |
| 2       | -32.2  | 72.2   | 16        |
| 3       | 32.2   | 72.2   | 16        |
| 4       | 32.2   | 7.8    | 16        |

### DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen. Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre  
 N°Barra Ini. Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione  
 N°Barra Fin. Numero della barra finale cui si riferisce la generazione  
 N°Barre Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione  
 Ø Diametro in mm delle barre della generazione

| N°Gen. | N°Barra Ini. | N°Barra Fin. | N°Barre | Ø  |
|--------|--------------|--------------|---------|----|
| 1      | 1            | 4            | 8       | 16 |
| 2      | 2            | 3            | 8       | 16 |
| 3      | 1            | 2            | 3       | 12 |
| 4      | 3            | 4            | 3       | 12 |

### ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe: 10 mm

Passo staffe e legature: 10.0cm

**Indicazione Barre Longitudinali di risvolto per ogni staffa:**

N°Staffa Barra Barra Barra Barra  
1 1 2 3 4

N° Legature: 1

Diam. Legature: 12

**Indicazione Barre Longitudinali di estremità delle legature:**

N°Legat. Barra 1 Barra 2  
1 17 9

**Coordinate Barre generate di estremità delle legature:**

| N°Barra | X[cm] | Y[cm] |
|---------|-------|-------|
| 17      | 3.6   | 72.2  |
| 9       | 3.6   | 7.8   |

**CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA**

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)  
Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.  
Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse Y di riferimento delle coordinate

| N°Comb. | N    | Mx     | Vy     |
|---------|------|--------|--------|
| 1       | 0.00 | 298.00 | 357.00 |

**COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA**

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione)  
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

| N°Comb. | N    | Mx     | My   |
|---------|------|--------|------|
| 1       | 0.00 | 229.00 | 0.00 |

**RISULTATI DEL CALCOLO**

**Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate**

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.0 cm

Interferro netto minimo barre longitudinali: 5.6 cm



Copriferro netto minimo staffe: 6.0 cm

### VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata  
 N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)  
 Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia  
 N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)  
 Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia  
 Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r, Mx Res, My Res) e (N, Mx, My)  
 Verifica positiva se tale rapporto risulta  $\geq 1.000$   
 As Tesa Area armature trave [cm<sup>2</sup>] in zona tesa. [Tra parentesi l'area minima ex (4.1.15)NTC]

| N°Comb | Ver | N    | Mx     | N Res | Mx Res | Mis.Sic. | As Tesa   |
|--------|-----|------|--------|-------|--------|----------|-----------|
| 1      | S   | 0.00 | 298.00 | 0.00  | 625.68 | 2.10     | 26.9(8.5) |

### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del calcestruzzo a compressione  
 x/d Rapporto di duttilità [§ 4.1.2.1.2.1 NTC] deve essere  $< 0.45$   
 Xc max Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 Yc max Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 es min Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)  
 Xs min Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 Ys min Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 es max Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)  
 Xs max Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 Ys max Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

| N°Comb | ec max  | x/d   | Xc max | Yc max | es min  | Xs min | Ys min | es max   | Xs max | Ys max |
|--------|---------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|--------|--------|
| 1      | 0.00350 | 0.127 | -40.0  | 80.0   | 0.00052 | -32.2  | 72.2   | -0.02404 | -32.2  | 7.8    |

### POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro  $aX+bY+c=0$  nel rif. X,Y,O gen.  
 x/d Rapp. di duttilità (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere  $< 0.45$   
 C.Rid. Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

| N°Comb | a           | b           | c            | x/d   | C.Rid. |
|--------|-------------|-------------|--------------|-------|--------|
| 1      | 0.000000000 | 0.000381429 | -0.027014348 | 0.127 | 0.700  |

### VERIFICHE A TAGLIO

Diam. Staffe: 10 mm  
 Diam. Legature: 12 mm  
 Passo staffe e legature: 10.0 cm [Passo massimo di normativa = 33.0 cm]

Ver S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata  
 Ved Taglio di progetto [kN] =  $V_y$  ortogonale all'asse neutro  
 Vcd Taglio compressione resistente [kN] lato calcestruzzo [formula (4.1.28)NTC]  
 Vwd Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]  
 Dmed Altezza utile media pesata [cm] valutata lungo strisce ortog. all'asse neutro.  
 La resistenza delle travi è calcolata assumendo il valore di 0.9 Dmed come coppia interna.  
 I pesi della media sono le lunghezze delle strisce. (Sono escluse le strisce totalmente non

compresse).

bw Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro  
 E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.  
 Ctg Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo  
 Acw Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione  
 Ast Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm<sup>2</sup>/m]  
 A.Eff Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm<sup>2</sup>/m]  
 Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature.  
 L'area della legatura è ridotta col fattore  $L/d_{max}$  con  $L$ =lungh.legat.proietta-  
 ta sulla direz. del taglio e  $d_{max}$ = massima altezza utile nella direz.del taglio.

| N°Comb | Ver | Ved    | Vcd     | Vwd     | Dmed | bw   | Ctg   | Acw   | Ast     | A.Eff  |
|--------|-----|--------|---------|---------|------|------|-------|-------|---------|--------|
| 1      | S   | 357.00 | 1269.13 | 1717.43 | 72.2 | 80.0 | 2.500 | 1.000 | 5.627.0 | (11.3) |

#### COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver S = comb. verificata/ N = comb. non verificata  
 Sc max Massima tensione (positiva se di compressione) nel calcestruzzo [MPa]  
 Xc max, Yc max Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)  
 Ss min Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [MPa]  
 Xs min, Ys min Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Ss min (sistema rif. X,Y,O)  
 Ac eff. Area di calcestruzzo [cm<sup>2</sup>] in zona tesa considerata aderente alle barre  
 As eff. Area barre [cm<sup>2</sup>] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

| N°Comb | Ver | Sc max | Xc max | Yc max | Ss min | Xs min | Ys min | Ac eff. | As eff. |
|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1      | S   | 3.86   | -40.0  | 80.0   | -160.3 | -17.9  | 7.8    | 1494    | 20.1    |

#### COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a  $f_{ctm}$

Ver. Esito della verifica  
 e1 Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione

fessurata

e2 Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione

fessurata

k1 = 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]

kt = 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]

k2 = 0.5 per flessione;  $= (e1 + e2) / (2 * e1)$  per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]

k3 = 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali

k4 = 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali

∅ Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace  $A_{c\text{ eff}}$  [eq.(7.11)EC2]

Cf Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa

e sm - e cm Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]

Tra parentesi: valore minimo =  $0.6 S_{\text{max}} / E_s$  [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]

sr max Massima distanza tra le fessure [mm]

wk Apertura fessure in mm calcolata =  $sr\text{ max} * (e_{\text{sm}} - e_{\text{cm}})$  [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite

tra parentesi

Mx fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]

My fess. Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

| Comb. | Ver | e1       | e2      | k2    | ∅    | Cf | e sm - e cm       | sr max          | wk     | Mx fess | My fess |
|-------|-----|----------|---------|-------|------|----|-------------------|-----------------|--------|---------|---------|
| 1     | S   | -0.00092 | 0.00000 | 0.500 | 16.0 | 70 | 0.00048 (0.00048) | 4400.212 (0.30) | 259.61 | 0.00    |         |

### 9.1.1 INCIDENZE E PESI

Nella tabella a seguire si riportano le incidenze degli elementi in cls che costituiscono l’opera di sostegno in esame.

| Elementi strutturali | Incidenza/Peso |
|----------------------|----------------|
| Pali                 | 250 kg/mc      |
| Cordolo              | 100 kg/mc      |

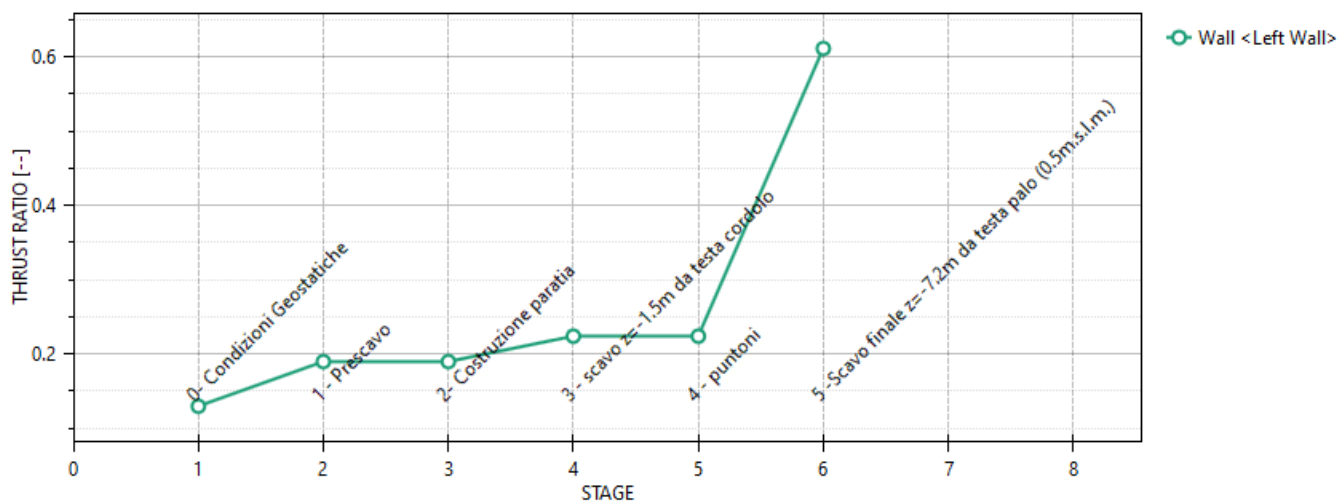
Tabella 2: Incidenze e Pesi.

## 9.2 VERIFICA SLU-GEO PARARTIA (COMBINAZIONE A2+M2+R1)

Il massimo rapporto di mobilitazione della spinta passiva è circa pari al 61%.

### Massimi rapporti di mobilitazione spinta passiva

D.A. <NTC2018: A2+M2+R1>



#### STAGE THRUST\_RATIO [--]

|   |       |
|---|-------|
| 1 | 0.13  |
| 2 | 0.19  |
| 3 | 0.19  |
| 4 | 0.224 |
| 5 | 0.224 |
| 6 | 0.611 |

### 9.3 SPOSTAMENTI ORIZZONTALI (COMBINAZIONE SLE)

Nella figura che segue si riportano gli spostamenti orizzontali dell’opera allo SLE nella condizione maggiormente gravosa (fase di massimo scavo).

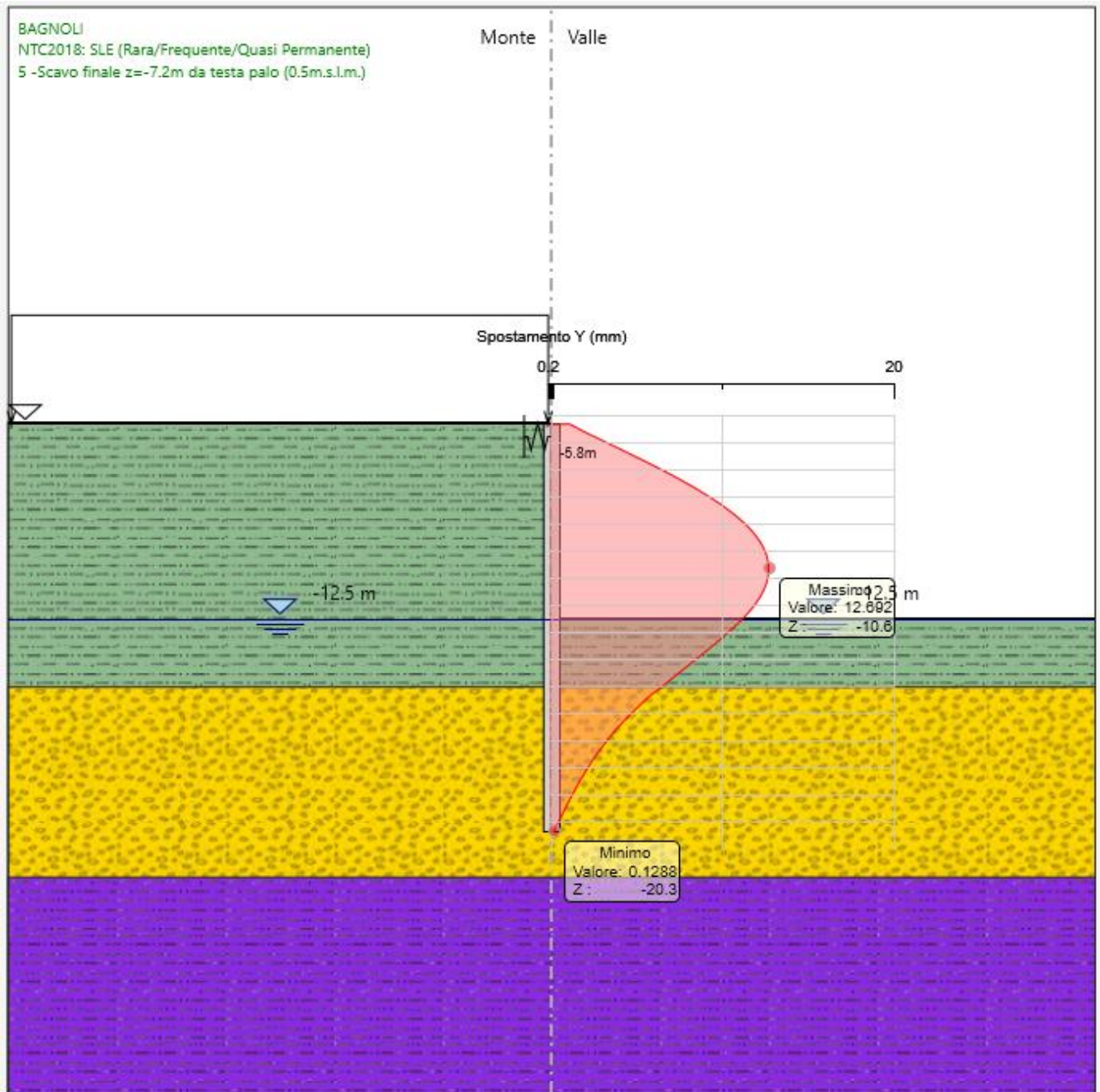


Figura 12: Spostamenti orizzontali allo SLE.

Si osserva che lo spostamento massimo è pari a 1.27 cm. Tale deformazione risulta compatibile con la funzionalità dell'opera.

## 10. TABULATI DI CALCOLO

Descrizione della Stratigrafia e degli Strati di Terreno

Tipo : HORIZONTAL

Quota : 0 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -5 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -15 m

OCR : 1

Tipo : HORIZONTAL

Quota : -22 m

OCR : 1

| Strato<br>di<br>Terreno | Terreno | $\gamma$ dry      | $\gamma$ sat      | $\phi'$ | $\phi_c$ | $\phi$ | $c'$ | Su | Modulo<br>Elastico | E    | Evc   | Eur | A<br>h | A<br>v | ex<br>p | Pa | Rur/Rv<br>c | Rv<br>c | Ku                | Kvc               | Kur               |
|-------------------------|---------|-------------------|-------------------|---------|----------|--------|------|----|--------------------|------|-------|-----|--------|--------|---------|----|-------------|---------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                         |         | kN/m <sup>3</sup> | kN/m <sup>3</sup> | °       | °        | °      | kP   | kP |                    | kPa  | kPa   |     | kP     |        |         | kP |             | kP      | kN/m <sup>3</sup> | kN/m <sup>3</sup> | kN/m <sup>3</sup> |
|                         |         | 3                 | 3                 |         |          |        | a    | a  |                    |      |       |     | a      |        |         | a  |             | a       | 3                 | 3                 | 3                 |
| 1                       | R       | 16                | 16                | 3       |          |        | 0    |    | Constan<br>t       | 3000 | 90000 |     |        |        |         |    |             |         |                   |                   |                   |
| 2                       | LS      | 17                | 17                | 2       |          |        | 10   |    | Constan<br>t       | 2000 | 60000 |     |        |        |         |    |             |         |                   |                   |                   |
| 3                       | SG      | 18                | 18                | 3       |          |        | 0    |    | Constan<br>t       | 2500 | 75000 |     |        |        |         |    |             |         |                   |                   |                   |
| 4                       | ATN     | 17                | 17                | 2       |          |        | 10   |    | Constan<br>t       | 6000 | 18000 |     |        |        |         |    |             |         |                   |                   |                   |
|                         |         |                   |                   | 8       |          |        |      |    |                    | 0    | 0     |     |        |        |         |    |             |         |                   |                   |                   |

Descrizione Pareti

X : 0 m

Quota in alto : -5.3 m

Quota di fondo : -20.3 m

Muro di sinistra

Sezione : PALI 600/800

Area equivalente : 0.353429173528852 m

Inerzia equivalente : 0.008 m<sup>4</sup>/m

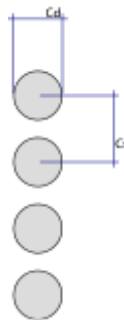
Materiale calcestruzzo : C25/30

Tipo sezione : Tangent

Spaziatura : 0.8 m

Diametro : 0.6 m

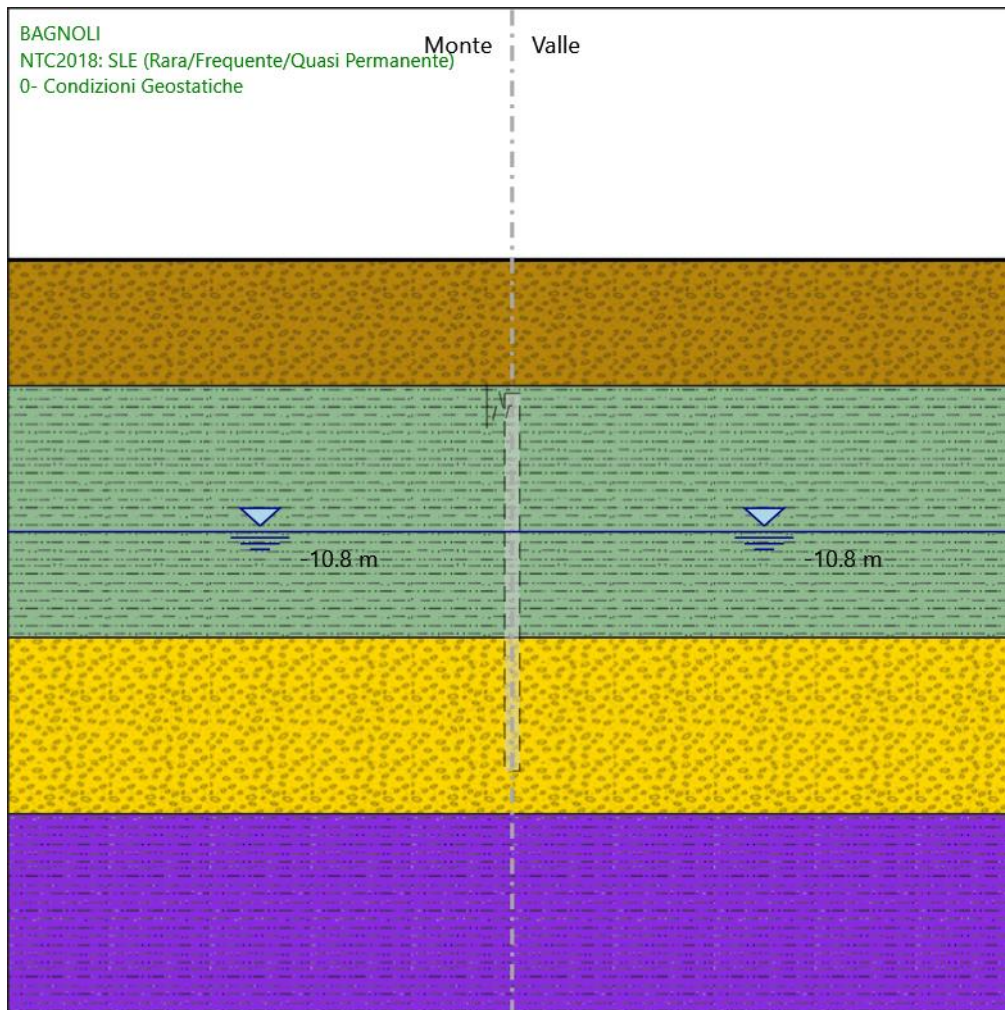
Efficacia : 1





Fasi di Calcolo

0- Condizioni Geostatiche



0- Condizioni Geostatiche

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : 0 m

Lato valle : 0 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

0 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

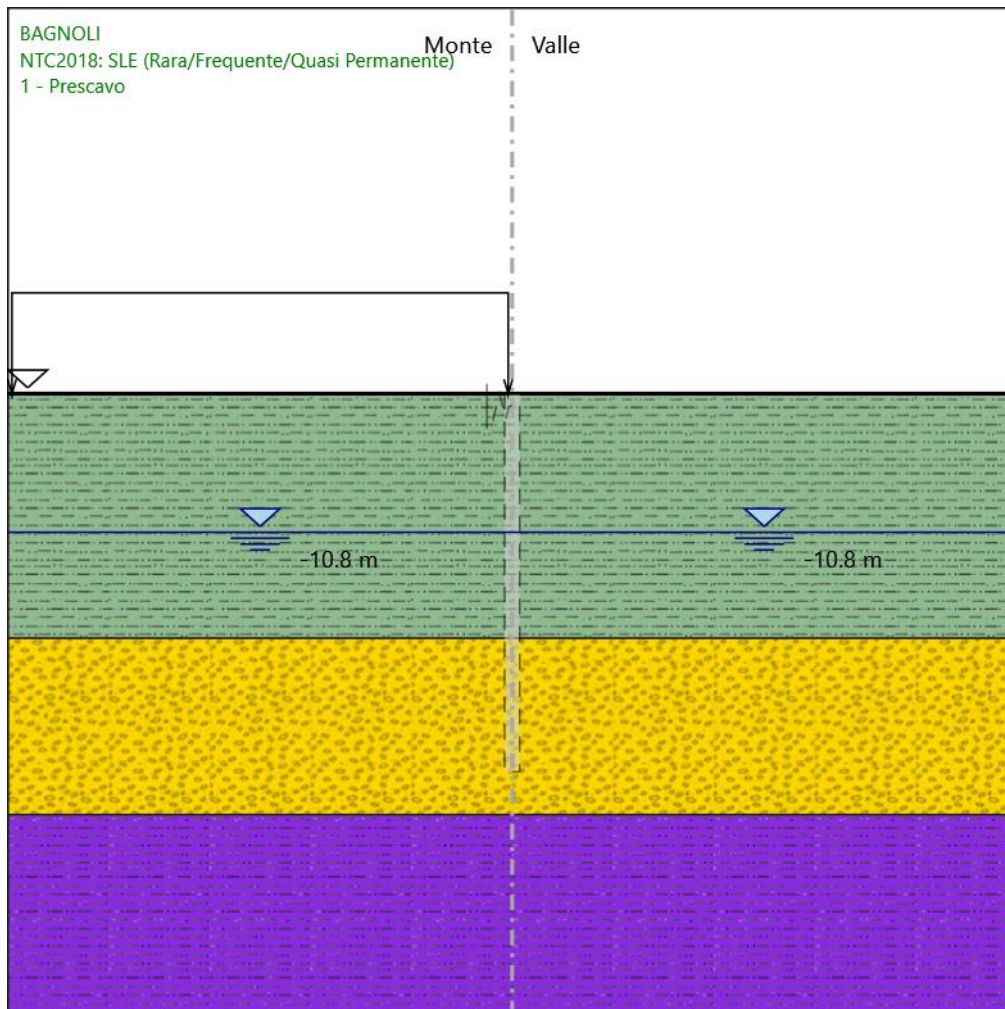
0 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -10.8 m

Falda di destra : -10.8 m

1 - Prescavo



1 - Prescavo

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -5.3 m

Lato valle : -5.3 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-5.3 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

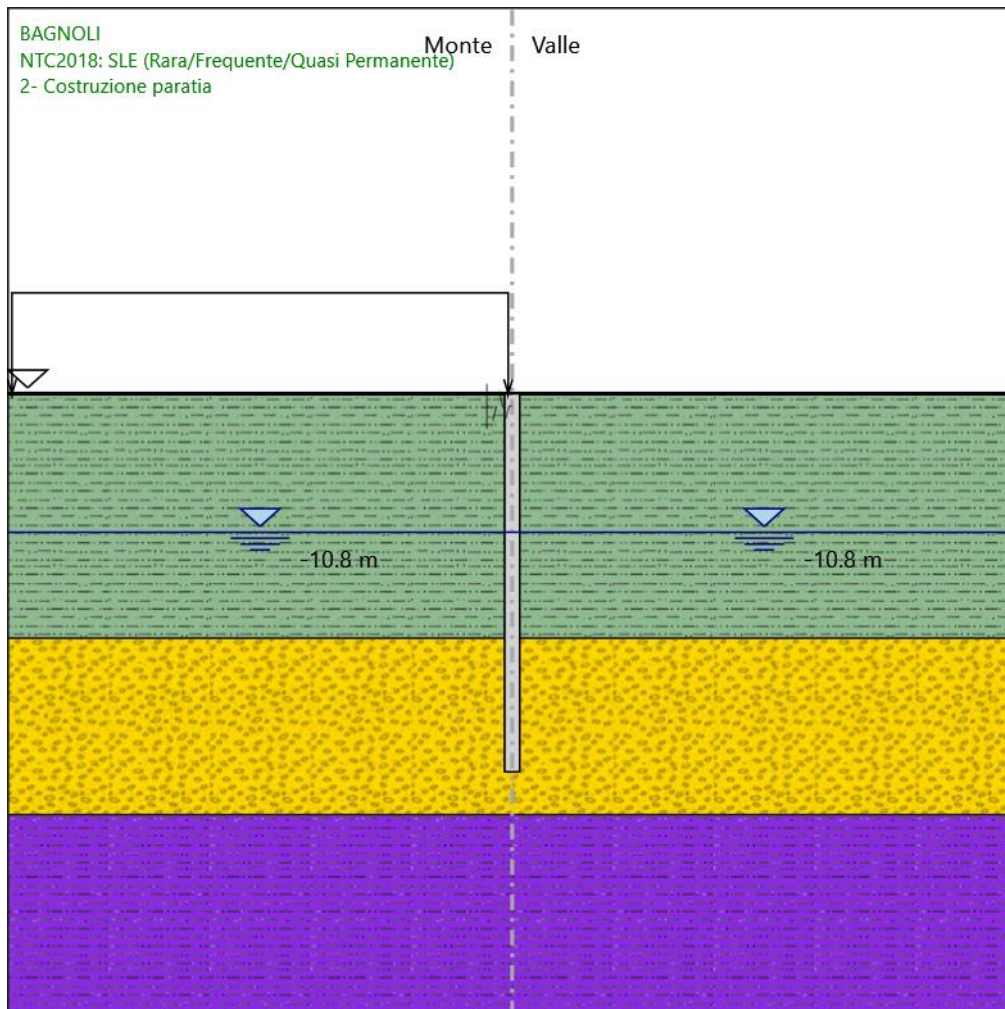
-5.3 m

Falda acquifera

Falda di sinistra : -10.8 m

Falda di destra : -10.8 m

2- Costruzione paratia



2- Costruzione paratia

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -5.3 m

Lato valle : -5.3 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-5.3 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-5.3 m

#### Falda acquifera

Falda di sinistra : -10.8 m

Falda di destra : -10.8 m

#### Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

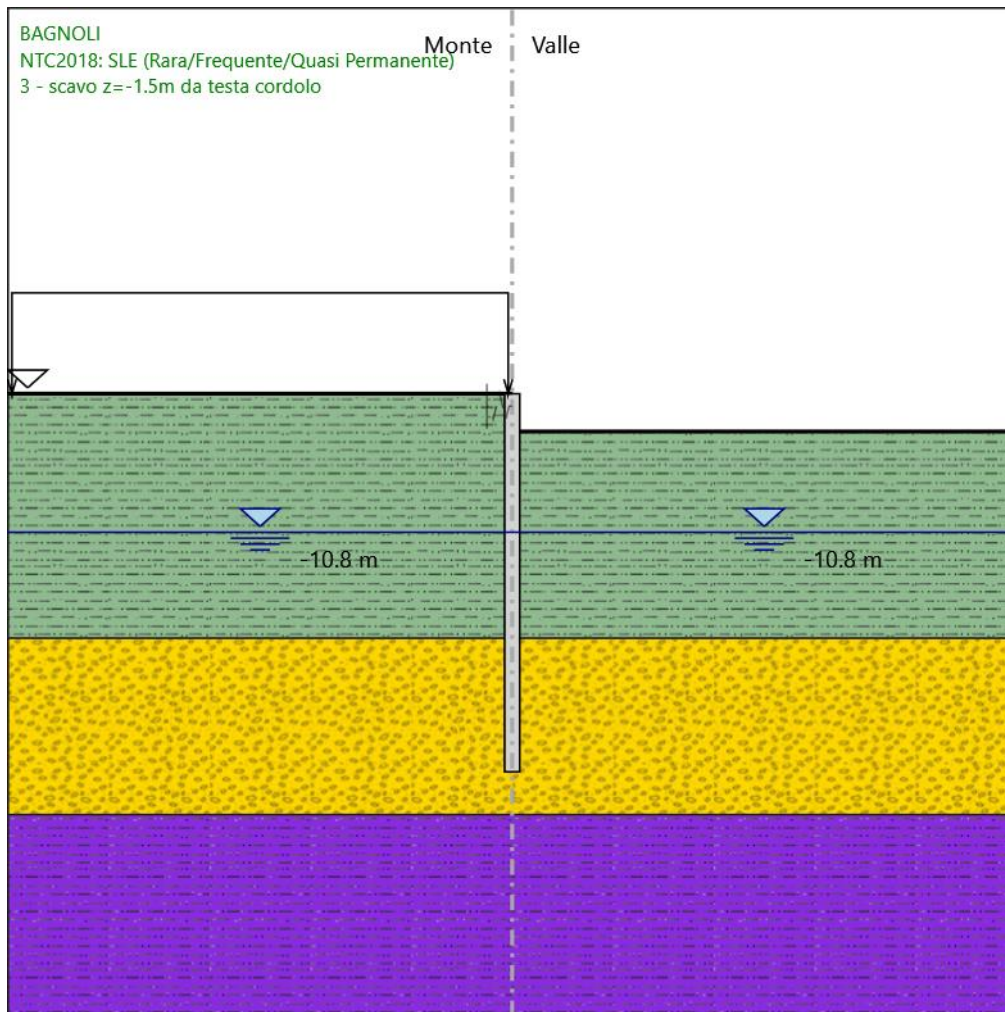
X : 0 m

Quota in alto : -5.3 m

Quota di fondo : -20.3 m

Sezione : PALI 600/800

3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo



3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -5.3 m

Lato valle : -6.8 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-5.3 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-6.8 m

#### Falda acquifera

Falda di sinistra : -10.8 m

Falda di destra : -10.8 m

#### Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

X : 0 m

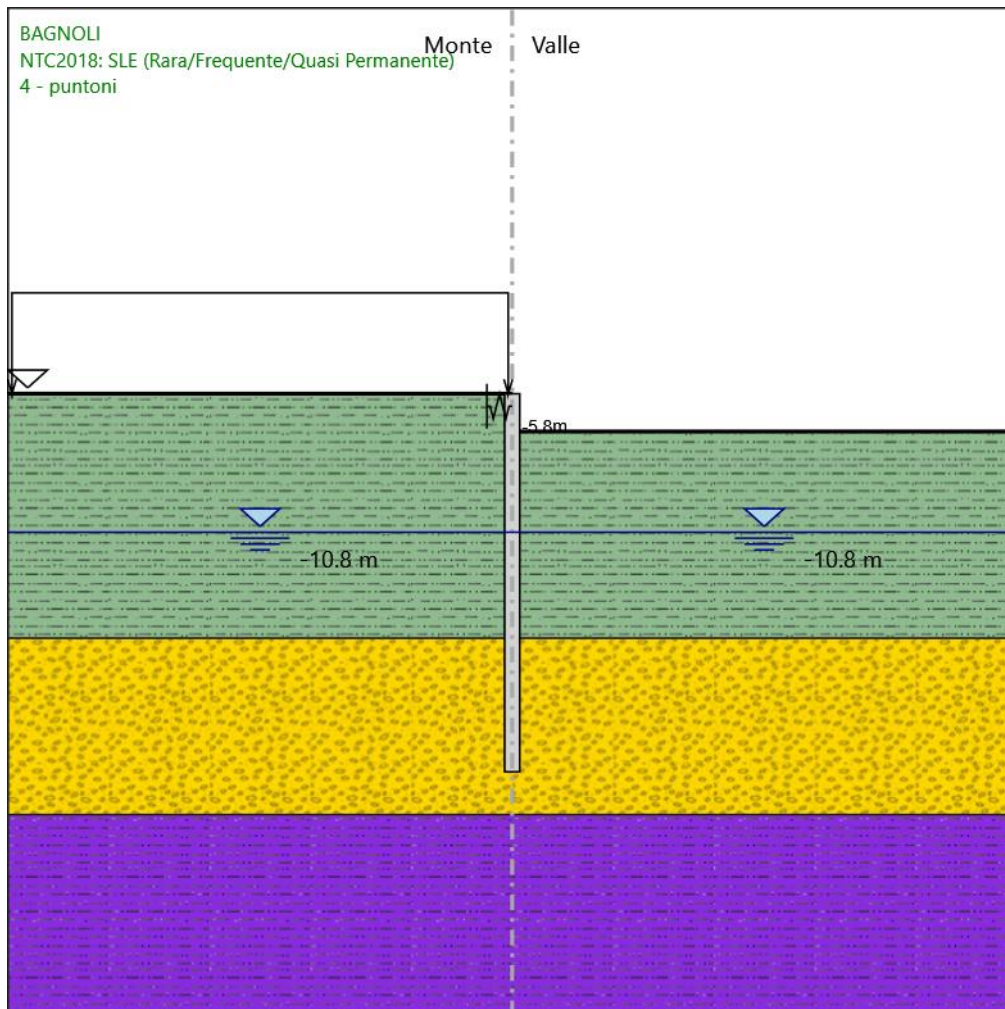
Quota in alto : -5.3 m

Quota di fondo : -20.3 m

Sezione : PALI 600/800



4 - puntoni



4 - puntoni

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -5.3 m

Lato valle : -6.8 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-5.3 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-6.8 m

#### Falda acquifera

Falda di sinistra : -10.8 m

Falda di destra : -10.8 m

#### Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

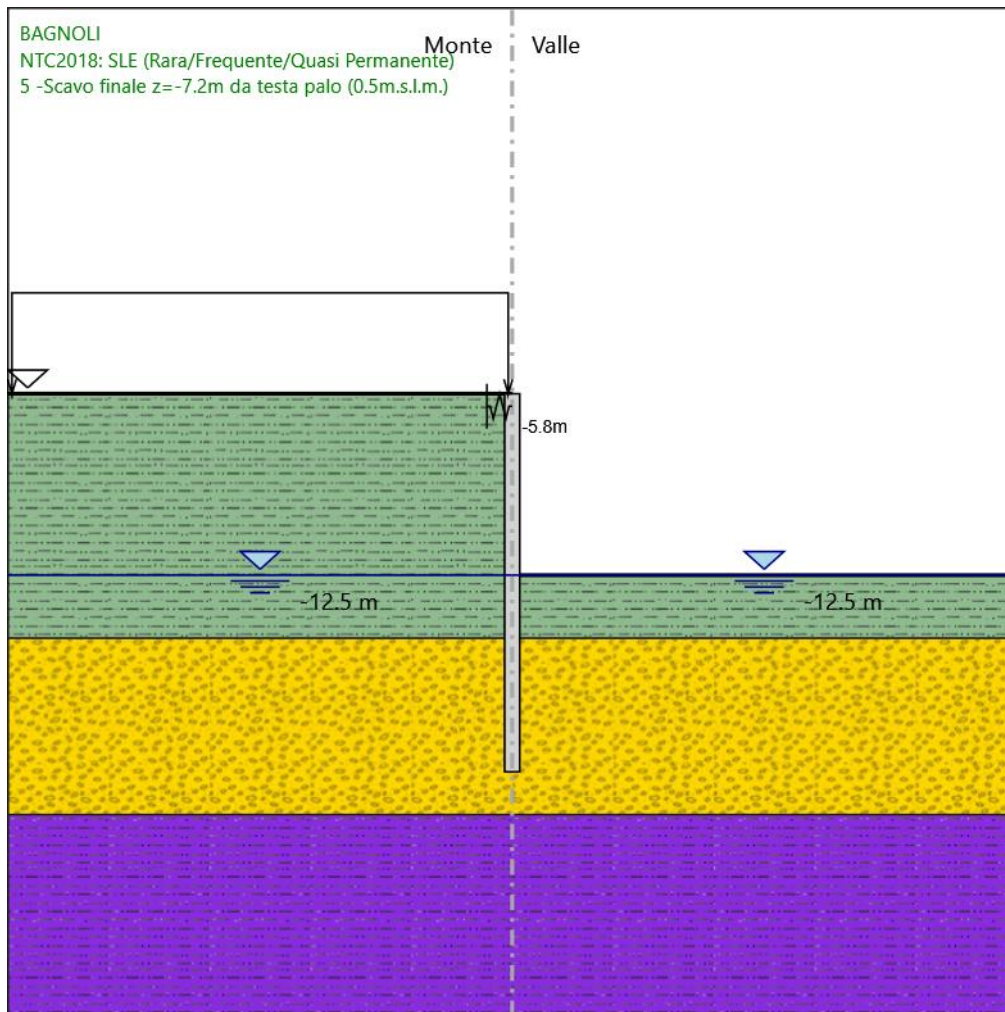
X : 0 m

Quota in alto : -5.3 m

Quota di fondo : -20.3 m

Sezione : PALI 600/800

5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)



5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)

Scavo

Muro di sinistra

Lato monte : -5.3 m

Lato valle : -12.5 m

Linea di scavo di sinistra (Orizzontale)

-5.3 m

Linea di scavo di destra (Orizzontale)

-12.5 m

#### Falda acquifera

Falda di sinistra : -12.5 m

Falda di destra : -12.5 m

#### Elementi strutturali

Paratia : paratia di pali

X : 0 m

Quota in alto : -5.3 m

Quota di fondo : -20.3 m

Sezione : PALI 600/800

Descrizione Coefficienti Design Assumption

Coefficienti A

| Nome   | Carichi Permanenti (F_dead_load) | Carichi Permanenti Favorevoli (F_live_load) | Carichi Variabili Sfavorevoli (F_live_load) | Carichi Variabili Favorevoli (F_live_load) | Carichi Sismici (F_seismic) | Pressioni Acqua Lato Montagne (F_water) | Pressioni Acqua Lato Valle (F_water) | Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_UPL) | Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_UPL) | Carichi Permanenti Destabilizzanti (F_HY) | Carichi Permanenti Stabilizzanti (F_HY) | Carichi Variabili Permanenti Destabilizzanti (F_HY) | Carichi Variabili Permanenti Stabilizzanti (F_HY) |
|--|----------------------------------|---|---|--|-----------------------------|---|--------------------------------------|--|--|---|---|---|---|
| Simbolo  | $\gamma_G$                       | $\gamma_G$                                  | $\gamma_Q$                                  | $\gamma_Q$                                 | $\gamma_{QE}$               | $\gamma_G$                              | $\gamma_G$                           | $\gamma_{Gdst}$                            | $\gamma_{Gstb}$                          | $\gamma_{Qdst}$                           | $\gamma_{Gdst}$                         | $\gamma_{Gstb}$                                     | $\gamma_{Qdst}$                                   |
| Nominal  | 1                                | 1   | 1   | 1  | 1                           | 1                                       | 1                                    | 1  | 1  | 1   | 1                                       | 1   | 1   |
| NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) | 1                                | 1   | 1   | 1  | 0                           | 1                                       | 1                                    | 1  | 1  | 1   | 1                                       | 1   | 1   |
| NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)             | 1.3                              | 1   | 1.5   | 1  | 0                           | 1.3                                     | 1                                    | 1  | 1  | 1   | 1.3                                     | 0.9   | 1   |
| NTC2018: A2+M2+R1                              | 1                                | 1   | 1.3   | 1  | 0                           | 1                                       | 1                                    | 1  | 1  | 1   | 1.3                                     | 0.9   | 1   |

Coefficienti M

| Nome   | Parziale su $\tan(\phi')$ (F_Fr) | Parziale su $c'$ (F_eff_cohe) | Parziale su Su (F_Su) | Parziale su qu (F_qu) | Parziale su peso specifico (F_gamma) |
|--|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Simbolo  | $\gamma_\phi$                    | $\gamma_c$                    | $\gamma_{cu}$         | $\gamma_{qu}$         | $\gamma_\gamma$                      |
| Nominal  | 1                                | 1                             | 1                     | 1                     | 1                                    |
| NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) | 1                                | 1                             | 1                     | 1                     | 1                                    |
| NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per                      | 1                                | 1                             | 1                     | 1                     | 1                                    |

| Nome                          | Parziale su $\tan(\phi')$ (F_Fr) | Parziale su $c'$ (F_eff_cohe) | Parziale su Su (F_Su) | Parziale su qu (F_qu) | Parziale su peso specifico (F_gamma) |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Simbolo                       | $\gamma\phi$                     | $\gamma c$                    | $\gamma c_u$          | $\gamma q_u$          | $\gamma \gamma$                      |
| tiranti)<br>NTC2018: A2+M2+R1 | 1.25                             | 1.25                          | 1.4                   | 1                     | 1                                    |

#### Coefficienti R

| Nome  | Parziale resistenza terreno (es. Kp) (F_Soil_Res_walls) | Parziale resistenza Tiranti permanenti (F_Anch_P) | Parziale resistenza Tiranti temporanei (F_Anch_T) | Parziale elementi strutturali (F_wall) |
|---|---|---|---|--|
| Simbolo   | $\gamma R_e$  | $\gamma a_p$                                      | $\gamma a_t$                                      |  |
| Nominal   | 1   | 1   | 1   | 1                                      |
| NTC2018: SLE<br>(Rara/Frequente/Quasi Permanente) | 1   | 1   | 1   | 1                                      |
| NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)                | 1   | 1.2   | 1.1   | 1                                      |
| NTC2018: A2+M2+R1                                 | 1   | 1.2   | 1.1   | 1                                      |

Risultati NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 0- Condizioni Geostatiche

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato: Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale (mm) |
|--|--------------------------------------|--|
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.3                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.5                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.7                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.8                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6                                   | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.2                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.4                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.6                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.8                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7                                   | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.2                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.4                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.6                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.8                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8                                   | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.2                                 | 0  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.4                                 | 0  |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale<br>(mm) |
|--|---|---|
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.6                                    | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.8                                    | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9                                      | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.2                                    | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.4                                    | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.6                                    | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.8                                    | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.8                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.8                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.8                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.8                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.8                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.8                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16                                     | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.2                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.4                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.6                                   | 0   |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.8                                   | 0   |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |  |
|--|---|------------------------------|--|
|  |   | Spostamento orizzontale (mm) |  |
|  |   |                              |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17                                     | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.2                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.4                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.6                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.8                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18                                     | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.2                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.4                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.6                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.8                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19                                     | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.2                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.4                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.6                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.8                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -20                                     | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -20.2                                   | 0                            |  |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -20.3                                   | 0                            |  |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 0- Condizioni Geostatiche

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati<br>Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|-------------------------------|------------------|---------------|
|  |                               | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
|  |                               |                  |               |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.3                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.5                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.7                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -5.8                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6                            | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.2                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.4                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.6                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -6.8                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7                            | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.2                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.4                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.6                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -7.8                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8                            | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.2                          | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.4                          | 0                | 0             |



| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.6                       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -8.8                       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9                         | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.2                       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.4                       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.6                       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -9.8                       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -10.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -11.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -12.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -13.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -14.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -15.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -16.8                      | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -17.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -18.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.4                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.6                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -19.8                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -20                        | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -20.2                      | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche  | -20.3                      | 0                | 0             |

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 1 - Prescavo

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato: Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
|  |                                      | Spostamento orizzontale (mm) |
| 1 - Prescavo   | -5.3                                 | 0.48                         |
| 1 - Prescavo   | -5.5                                 | 0.39                         |
| 1 - Prescavo   | -5.7                                 | 0.36                         |
| 1 - Prescavo   | -5.8                                 | 0.36                         |
| 1 - Prescavo   | -6                                   | 0.34                         |
| 1 - Prescavo   | -6.2                                 | 0.33                         |
| 1 - Prescavo   | -6.4                                 | 0.32                         |
| 1 - Prescavo   | -6.6                                 | 0.31                         |
| 1 - Prescavo   | -6.8                                 | 0.31                         |
| 1 - Prescavo   | -7                                   | 0.3                          |
| 1 - Prescavo   | -7.2                                 | 0.3                          |
| 1 - Prescavo   | -7.4                                 | 0.29                         |
| 1 - Prescavo   | -7.6                                 | 0.29                         |
| 1 - Prescavo   | -7.8                                 | 0.29                         |
| 1 - Prescavo   | -8                                   | 0.28                         |
| 1 - Prescavo   | -8.2                                 | 0.28                         |
| 1 - Prescavo   | -8.4                                 | 0.28                         |
| 1 - Prescavo   | -8.6                                 | 0.27                         |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale<br>(mm) |
|--|---|---|
| 1 - Prescavo   | -8.8                                    | 0.27  |
| 1 - Prescavo   | -9                                      | 0.27  |
| 1 - Prescavo   | -9.2                                    | 0.27  |
| 1 - Prescavo   | -9.4                                    | 0.27  |
| 1 - Prescavo   | -9.6                                    | 0.27  |
| 1 - Prescavo   | -9.8                                    | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -10                                     | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -10.2                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -10.4                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -10.6                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -10.8                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -11                                     | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -11.2                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -11.4                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -11.6                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -11.8                                   | 0.26  |
| 1 - Prescavo   | -12                                     | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -12.2                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -12.4                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -12.6                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -12.8                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -13                                     | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -13.2                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -13.4                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -13.6                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -13.8                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -14                                     | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -14.2                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -14.4                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -14.6                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -14.8                                   | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -15                                     | 0.25  |
| 1 - Prescavo   | -15.2                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -15.4                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -15.6                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -15.8                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -16                                     | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -16.2                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -16.4                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -16.6                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -16.8                                   | 0.15  |
| 1 - Prescavo   | -17                                     | 0.15  |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) |  | Tipo Risultato: | Muro: LEFT                   |
|---|--|-----------------|------------------------------|
|   |  | Spostamento     |                              |
| Stage   |  | Z (m)           | Spostamento orizzontale (mm) |
| 1 - Prescavo  |  | -17.2           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -17.4           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -17.6           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -17.8           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -18             | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -18.2           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -18.4           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -18.6           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -18.8           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -19             | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -19.2           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -19.4           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -19.6           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -19.8           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -20             | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -20.2           | 0.15                         |
| 1 - Prescavo  |  | -20.3           | 0.15                         |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 1 - Prescavo

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) |  | Risultati | Muro: LEFT       |               |
|---|--|-----------|------------------|---------------|
|   |  | Paratia   |                  |               |
| Stage   |  | Z (m)     | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo  |  | -5.3      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -5.5      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -5.7      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -5.8      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -6        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -6.2      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -6.4      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -6.6      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -6.8      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -7        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -7.2      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -7.4      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -7.6      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -7.8      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -8        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -8.2      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -8.4      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -8.6      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  |  | -8.8      | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo   | -9                         | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.2                       | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.4                       | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.6                       | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.8                       | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -11                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -11.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -11.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -11.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -11.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -12                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -12.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -12.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -12.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -12.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -13                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -13.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -13.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -13.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -13.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -14                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -14.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -14.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -14.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -14.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -15                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -15.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -15.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -15.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -15.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -16                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -16.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -16.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -16.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -16.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -17                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -17.2                      | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
|  |                            | 1 - Prescavo     | -17.4         |
| 1 - Prescavo   | -17.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -17.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -18                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -18.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -18.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -18.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -18.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.4                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.6                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.8                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -20                        | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -20.2                      | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -20.3                      | 0                | 0             |

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 2- Costruzione paratia

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato: Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
|  |                                      | Spostamento orizzontale (mm) |
|  |                                      | 2- Costruzione paratia       |
| 2- Costruzione paratia   | -5.5                                 | 0.39                         |
| 2- Costruzione paratia   | -5.7                                 | 0.36                         |
| 2- Costruzione paratia   | -5.8                                 | 0.36                         |
| 2- Costruzione paratia   | -6                                   | 0.34                         |
| 2- Costruzione paratia   | -6.2                                 | 0.33                         |
| 2- Costruzione paratia   | -6.4                                 | 0.32                         |
| 2- Costruzione paratia   | -6.6                                 | 0.31                         |
| 2- Costruzione paratia   | -6.8                                 | 0.31                         |
| 2- Costruzione paratia   | -7                                   | 0.3                          |
| 2- Costruzione paratia   | -7.2                                 | 0.3                          |
| 2- Costruzione paratia   | -7.4                                 | 0.29                         |
| 2- Costruzione paratia   | -7.6                                 | 0.29                         |
| 2- Costruzione paratia   | -7.8                                 | 0.29                         |
| 2- Costruzione paratia   | -8                                   | 0.28                         |
| 2- Costruzione paratia   | -8.2                                 | 0.28                         |
| 2- Costruzione paratia   | -8.4                                 | 0.28                         |
| 2- Costruzione paratia   | -8.6                                 | 0.27                         |
| 2- Costruzione paratia   | -8.8                                 | 0.27                         |
| 2- Costruzione paratia   | -9                                   | 0.27                         |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale<br>(mm) |
|--|---|---|
| 2- Costruzione paratia   | -9.2                                    | 0.27  |
| 2- Costruzione paratia   | -9.4                                    | 0.27  |
| 2- Costruzione paratia   | -9.6                                    | 0.27  |
| 2- Costruzione paratia   | -9.8                                    | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -10                                     | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -10.2                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -10.4                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -10.6                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -10.8                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -11                                     | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -11.2                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -11.4                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -11.6                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -11.8                                   | 0.26  |
| 2- Costruzione paratia   | -12                                     | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -12.2                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -12.4                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -12.6                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -12.8                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -13                                     | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -13.2                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -13.4                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -13.6                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -13.8                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -14                                     | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -14.2                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -14.4                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -14.6                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -14.8                                   | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -15                                     | 0.25  |
| 2- Costruzione paratia   | -15.2                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -15.4                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -15.6                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -15.8                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -16                                     | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -16.2                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -16.4                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -16.6                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -16.8                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -17                                     | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -17.2                                   | 0.15  |
| 2- Costruzione paratia   | -17.4                                   | 0.15  |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |  |
|--|---|------------------------------|--|
|  |   | Spostamento orizzontale (mm) |  |
|  |   |                              |  |
| 2- Costruzione paratia   | -17.6                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -17.8                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -18                                     | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -18.2                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -18.4                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -18.6                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -18.8                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -19                                     | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -19.2                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -19.4                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -19.6                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -19.8                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -20                                     | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -20.2                                   | 0.15                         |  |
| 2- Costruzione paratia   | -20.3                                   | 0.15                         |  |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 2- Costruzione paratia

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati<br>Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|-------------------------------|------------------|---------------|
|  |                               | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
|  |                               |                  |               |
| 2- Costruzione paratia   | -5.3                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -5.5                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -5.5                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -5.7                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -5.7                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -5.8                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -5.8                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6                            | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6                            | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.2                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.2                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.4                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.4                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.6                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.6                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.8                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -6.8                          | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7                            | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7                            | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.2                          | 0                | 0             |



| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia   | -7.2                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.4                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.4                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.6                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.6                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.8                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -7.8                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8                         | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8                         | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.2                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.2                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.4                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.4                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.6                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.6                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.8                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -8.8                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9                         | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9                         | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.2                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.2                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.4                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.4                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.6                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.6                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.8                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -9.8                       | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -10.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.4                      | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia   | -11.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -11.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -12.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -13.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -14.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.6                      | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia   | -15.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -15.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -16.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -17.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -18.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.4                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.6                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -19.8                      | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia   | -19.8                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -20                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -20                        | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -20.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -20.2                      | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia   | -20.3                      | 0                | 0             |

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato: Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
|  |                                      | Spostamento orizzontale (mm) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.3                                 | 1.65                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.5                                 | 1.49                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.7                                 | 1.4                          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.8                                 | 1.35                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6                                   | 1.27                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.2                                 | 1.19                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.4                                 | 1.11                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.6                                 | 1.03                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.8                                 | 0.96                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7                                   | 0.89                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.2                                 | 0.83                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.4                                 | 0.77                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.6                                 | 0.71                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.8                                 | 0.66                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8                                   | 0.61                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.2                                 | 0.57                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.4                                 | 0.53                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.6                                 | 0.5                          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.8                                 | 0.47                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9                                   | 0.44                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.2                                 | 0.42                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.4                                 | 0.4                          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.6                                 | 0.39                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.8                                 | 0.37                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10                                  | 0.36                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.2                                | 0.35                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.4                                | 0.35                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.6                                | 0.34                         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.8                                | 0.34                         |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale<br>(mm) |
|--|---|---|
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11                                     | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.2                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.4                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.6                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.8                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12                                     | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.2                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.4                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.6                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.8                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13                                     | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.2                                   | 0.35  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.4                                   | 0.35  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.6                                   | 0.35  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.8                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14                                     | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.2                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.4                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.6                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.8                                   | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15                                     | 0.34  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.2                                   | 0.24  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.4                                   | 0.24  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.6                                   | 0.24  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.8                                   | 0.23  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16                                     | 0.23  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.2                                   | 0.23  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.4                                   | 0.23  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.6                                   | 0.23  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.8                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17                                     | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.2                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.4                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.6                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.8                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18                                     | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.2                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.4                                   | 0.22  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.6                                   | 0.21  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.8                                   | 0.21  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19                                     | 0.21  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.2                                   | 0.21  |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |  |
|--|---|------------------------------|--|
|  |   | Spostamento orizzontale (mm) |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.4                                   | 0.21                         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.6                                   | 0.21                         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.8                                   | 0.21                         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -20                                     | 0.21                         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -20.2                                   | 0.21                         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -20.3                                   | 0.21                         |  |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati<br>Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|-------------------------------|------------------|---------------|
|  |                               | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.3                          | 0                | -1.03         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.5                          | -0.21            | -1.03         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.7                          | -0.86            | -3.28         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -5.8                          | -1.37            | -5.13         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6                            | -2.79            | -7.06         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.2                          | -4.75            | -9.83         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.4                          | -7.31            | -12.81        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.6                          | -10.51           | -16           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -6.8                          | -14.39           | -19.39        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7                            | -18.99           | -22.99        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.2                          | -22.64           | -18.27        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.4                          | -25.31           | -13.32        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.6                          | -26.99           | -8.41         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -7.8                          | -27.83           | -4.21         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8                            | -27.97           | -0.68         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.2                          | -27.52           | 2.21          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.4                          | -26.62           | 4.52          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.6                          | -25.36           | 6.31          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -8.8                          | -23.83           | 7.64          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9                            | -22.11           | 8.57          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.2                          | -20.28           | 9.15          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.4                          | -18.39           | 9.45          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.6                          | -16.49           | 9.5           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -9.8                          | -14.62           | 9.36          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10                           | -12.81           | 9.06          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.2                         | -11.08           | 8.65          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.4                         | -9.45            | 8.16          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.6                         | -7.93            | 7.6           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -10.8                         | -6.52            | 7.02          |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11                        | -5.24            | 6.42          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.2                      | -4.08            | 5.82          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.4                      | -3.03            | 5.22          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.6                      | -2.11            | 4.63          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -11.8                      | -1.29            | 4.07          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12                        | -0.58            | 3.54          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.2                      | 0.02             | 3.04          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.4                      | 0.54             | 2.57          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.6                      | 0.96             | 2.14          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -12.8                      | 1.31             | 1.74          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13                        | 1.59             | 1.37          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.2                      | 1.79             | 1.02          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.4                      | 1.93             | 0.7           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.6                      | 2.01             | 0.39          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -13.8                      | 2.03             | 0.09          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14                        | 1.99             | -0.2          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.2                      | 1.89             | -0.49         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.4                      | 1.73             | -0.79         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.6                      | 1.51             | -1.11         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -14.8                      | 1.22             | -1.43         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15                        | 0.86             | -1.78         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.2                      | 0.43             | -2.16         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.4                      | 0.08             | -1.76         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.6                      | -0.2             | -1.41         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -15.8                      | -0.42            | -1.09         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16                        | -0.58            | -0.81         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.2                      | -0.7             | -0.57         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.4                      | -0.77            | -0.36         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.6                      | -0.81            | -0.19         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -16.8                      | -0.82            | -0.05         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17                        | -0.8             | 0.07          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.2                      | -0.77            | 0.16          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.4                      | -0.73            | 0.23          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.6                      | -0.67            | 0.29          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -17.8                      | -0.6             | 0.32          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18                        | -0.54            | 0.34          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.2                      | -0.47            | 0.35          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.4                      | -0.4             | 0.35          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.6                      | -0.33            | 0.34          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -18.8                      | -0.26            | 0.32          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19                        | -0.2             | 0.3           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.2                      | -0.15            | 0.27          |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.4                      | -0.1             | 0.23          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.6                      | -0.06            | 0.2           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -19.8                      | -0.03            | 0.15          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -20                        | -0.01            | 0.11          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -20.2                      | 0                | 0.05          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo   | -20.3                      | 0                | 0.01          |

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 4 - puntoni

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato: Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
|  |                                      | Spostamento orizzontale (mm) |
| 4 - puntoni  | -5.3                                 | 1.65                         |
| 4 - puntoni  | -5.5                                 | 1.49                         |
| 4 - puntoni  | -5.7                                 | 1.4                          |
| 4 - puntoni  | -5.8                                 | 1.35                         |
| 4 - puntoni  | -6                                   | 1.27                         |
| 4 - puntoni  | -6.2                                 | 1.19                         |
| 4 - puntoni  | -6.4                                 | 1.11                         |
| 4 - puntoni  | -6.6                                 | 1.03                         |
| 4 - puntoni  | -6.8                                 | 0.96                         |
| 4 - puntoni  | -7                                   | 0.89                         |
| 4 - puntoni  | -7.2                                 | 0.83                         |
| 4 - puntoni  | -7.4                                 | 0.77                         |
| 4 - puntoni  | -7.6                                 | 0.71                         |
| 4 - puntoni  | -7.8                                 | 0.66                         |
| 4 - puntoni  | -8                                   | 0.61                         |
| 4 - puntoni  | -8.2                                 | 0.57                         |
| 4 - puntoni  | -8.4                                 | 0.53                         |
| 4 - puntoni  | -8.6                                 | 0.5                          |
| 4 - puntoni  | -8.8                                 | 0.47                         |
| 4 - puntoni  | -9                                   | 0.44                         |
| 4 - puntoni  | -9.2                                 | 0.42                         |
| 4 - puntoni  | -9.4                                 | 0.4                          |
| 4 - puntoni  | -9.6                                 | 0.39                         |
| 4 - puntoni  | -9.8                                 | 0.37                         |
| 4 - puntoni  | -10                                  | 0.36                         |
| 4 - puntoni  | -10.2                                | 0.35                         |
| 4 - puntoni  | -10.4                                | 0.35                         |
| 4 - puntoni  | -10.6                                | 0.34                         |
| 4 - puntoni  | -10.8                                | 0.34                         |
| 4 - puntoni  | -11                                  | 0.34                         |



| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale<br>(mm) |
|--|---|---|
| 4 - puntoni  | -11.2                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -11.4                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -11.6                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -11.8                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -12                                     | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -12.2                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -12.4                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -12.6                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -12.8                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -13                                     | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -13.2                                   | 0.35  |
| 4 - puntoni  | -13.4                                   | 0.35  |
| 4 - puntoni  | -13.6                                   | 0.35  |
| 4 - puntoni  | -13.8                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -14                                     | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -14.2                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -14.4                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -14.6                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -14.8                                   | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -15                                     | 0.34  |
| 4 - puntoni  | -15.2                                   | 0.24  |
| 4 - puntoni  | -15.4                                   | 0.24  |
| 4 - puntoni  | -15.6                                   | 0.24  |
| 4 - puntoni  | -15.8                                   | 0.23  |
| 4 - puntoni  | -16                                     | 0.23  |
| 4 - puntoni  | -16.2                                   | 0.23  |
| 4 - puntoni  | -16.4                                   | 0.23  |
| 4 - puntoni  | -16.6                                   | 0.23  |
| 4 - puntoni  | -16.8                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -17                                     | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -17.2                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -17.4                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -17.6                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -17.8                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -18                                     | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -18.2                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -18.4                                   | 0.22  |
| 4 - puntoni  | -18.6                                   | 0.21  |
| 4 - puntoni  | -18.8                                   | 0.21  |
| 4 - puntoni  | -19                                     | 0.21  |
| 4 - puntoni  | -19.2                                   | 0.21  |
| 4 - puntoni  | -19.4                                   | 0.21  |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |  |
|--|---|------------------------------|--|
|  |   | Spostamento orizzontale (mm) |  |
| 4 - puntoni  | -19.6                                   | 0.21                         |  |
| 4 - puntoni  | -19.8                                   | 0.21                         |  |
| 4 - puntoni  | -20                                     | 0.21                         |  |
| 4 - puntoni  | -20.2                                   | 0.21                         |  |
| 4 - puntoni  | -20.3                                   | 0.21                         |  |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 4 - puntoni

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati<br>Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|-------------------------------|------------------|---------------|
|  |                               | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni  | -5.3                          | 0                | -1.03         |
| 4 - puntoni  | -5.5                          | -0.21            | -1.03         |
| 4 - puntoni  | -5.7                          | -0.86            | -3.28         |
| 4 - puntoni  | -5.8                          | -1.37            | -5.13         |
| 4 - puntoni  | -6                            | -2.79            | -7.06         |
| 4 - puntoni  | -6.2                          | -4.75            | -9.83         |
| 4 - puntoni  | -6.4                          | -7.31            | -12.81        |
| 4 - puntoni  | -6.6                          | -10.51           | -16           |
| 4 - puntoni  | -6.8                          | -14.39           | -19.39        |
| 4 - puntoni  | -7                            | -18.99           | -22.99        |
| 4 - puntoni  | -7.2                          | -22.64           | -18.27        |
| 4 - puntoni  | -7.4                          | -25.31           | -13.32        |
| 4 - puntoni  | -7.6                          | -26.99           | -8.41         |
| 4 - puntoni  | -7.8                          | -27.83           | -4.21         |
| 4 - puntoni  | -8                            | -27.97           | -0.68         |
| 4 - puntoni  | -8.2                          | -27.52           | 2.21          |
| 4 - puntoni  | -8.4                          | -26.62           | 4.52          |
| 4 - puntoni  | -8.6                          | -25.36           | 6.31          |
| 4 - puntoni  | -8.8                          | -23.83           | 7.64          |
| 4 - puntoni  | -9                            | -22.11           | 8.57          |
| 4 - puntoni  | -9.2                          | -20.28           | 9.15          |
| 4 - puntoni  | -9.4                          | -18.39           | 9.45          |
| 4 - puntoni  | -9.6                          | -16.49           | 9.5           |
| 4 - puntoni  | -9.8                          | -14.62           | 9.36          |
| 4 - puntoni  | -10                           | -12.81           | 9.06          |
| 4 - puntoni  | -10.2                         | -11.08           | 8.65          |
| 4 - puntoni  | -10.4                         | -9.45            | 8.16          |
| 4 - puntoni  | -10.6                         | -7.93            | 7.6           |
| 4 - puntoni  | -10.8                         | -6.52            | 7.02          |
| 4 - puntoni  | -11                           | -5.24            | 6.42          |
| 4 - puntoni  | -11.2                         | -4.08            | 5.82          |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni  | -11.4                      | -3.03            | 5.22          |
| 4 - puntoni  | -11.6                      | -2.11            | 4.63          |
| 4 - puntoni  | -11.8                      | -1.29            | 4.07          |
| 4 - puntoni  | -12                        | -0.58            | 3.54          |
| 4 - puntoni  | -12.2                      | 0.02             | 3.04          |
| 4 - puntoni  | -12.4                      | 0.54             | 2.57          |
| 4 - puntoni  | -12.6                      | 0.96             | 2.14          |
| 4 - puntoni  | -12.8                      | 1.31             | 1.74          |
| 4 - puntoni  | -13                        | 1.59             | 1.37          |
| 4 - puntoni  | -13.2                      | 1.79             | 1.02          |
| 4 - puntoni  | -13.4                      | 1.93             | 0.7           |
| 4 - puntoni  | -13.6                      | 2.01             | 0.39          |
| 4 - puntoni  | -13.8                      | 2.03             | 0.09          |
| 4 - puntoni  | -14                        | 1.99             | -0.2          |
| 4 - puntoni  | -14.2                      | 1.89             | -0.49         |
| 4 - puntoni  | -14.4                      | 1.73             | -0.79         |
| 4 - puntoni  | -14.6                      | 1.51             | -1.11         |
| 4 - puntoni  | -14.8                      | 1.22             | -1.43         |
| 4 - puntoni  | -15                        | 0.86             | -1.78         |
| 4 - puntoni  | -15.2                      | 0.43             | -2.16         |
| 4 - puntoni  | -15.4                      | 0.08             | -1.76         |
| 4 - puntoni  | -15.6                      | -0.2             | -1.41         |
| 4 - puntoni  | -15.8                      | -0.42            | -1.09         |
| 4 - puntoni  | -16                        | -0.58            | -0.81         |
| 4 - puntoni  | -16.2                      | -0.7             | -0.57         |
| 4 - puntoni  | -16.4                      | -0.77            | -0.36         |
| 4 - puntoni  | -16.6                      | -0.81            | -0.19         |
| 4 - puntoni  | -16.8                      | -0.82            | -0.05         |
| 4 - puntoni  | -17                        | -0.8             | 0.07          |
| 4 - puntoni  | -17.2                      | -0.77            | 0.16          |
| 4 - puntoni  | -17.4                      | -0.73            | 0.23          |
| 4 - puntoni  | -17.6                      | -0.67            | 0.29          |
| 4 - puntoni  | -17.8                      | -0.6             | 0.32          |
| 4 - puntoni  | -18                        | -0.54            | 0.34          |
| 4 - puntoni  | -18.2                      | -0.47            | 0.35          |
| 4 - puntoni  | -18.4                      | -0.4             | 0.35          |
| 4 - puntoni  | -18.6                      | -0.33            | 0.34          |
| 4 - puntoni  | -18.8                      | -0.26            | 0.32          |
| 4 - puntoni  | -19                        | -0.2             | 0.3           |
| 4 - puntoni  | -19.2                      | -0.15            | 0.27          |
| 4 - puntoni  | -19.4                      | -0.1             | 0.23          |
| 4 - puntoni  | -19.6                      | -0.06            | 0.2           |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni  | -19.8                      | -0.03            | 0.15          |
| 4 - puntoni  | -20                        | -0.01            | 0.11          |
| 4 - puntoni  | -20.2                      | 0                | 0.05          |
| 4 - puntoni  | -20.3                      | 0                | 0.01          |

Tabella Spostamento NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - LEFT Stage: 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato: Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |
|--|--------------------------------------|------------------------------|
|  |                                      | Spostamento orizzontale (mm) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.3                                 | 1.1                          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.5                                 | 1.68                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.7                                 | 2.32                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.8                                 | 2.65                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6                                   | 3.31                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.2                                 | 3.96                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.4                                 | 4.61                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.6                                 | 5.26                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.8                                 | 5.89                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7                                   | 6.51                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.2                                 | 7.11                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.4                                 | 7.69                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.6                                 | 8.25                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.8                                 | 8.79                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8                                   | 9.3                          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.2                                 | 9.77                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.4                                 | 10.22                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.6                                 | 10.63                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.8                                 | 11.01                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9                                   | 11.36                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.2                                 | 11.66                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.4                                 | 11.93                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.6                                 | 12.16                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.8                                 | 12.35                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10                                  | 12.49                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.2                                | 12.6                         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.4                                | 12.67                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.6                                | 12.69                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.8                                | 12.68                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11                                  | 12.62                        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.2                                | 12.53                        |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT<br>Spostamento orizzontale<br>(mm) |
|--|---|---|
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.4                                   | 12.4  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.6                                   | 12.24   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.8                                   | 12.04   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12                                     | 11.81   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.2                                   | 11.55   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.4                                   | 11.26   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.6                                   | 10.95   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.8                                   | 10.62   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13                                     | 10.26   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.2                                   | 9.9   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.4                                   | 9.52  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.6                                   | 9.13  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.8                                   | 8.74  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14                                     | 8.34  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.2                                   | 7.95  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.4                                   | 7.55  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.6                                   | 7.16  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.8                                   | 6.78  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15                                     | 6.4   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.2                                   | 5.94  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.4                                   | 5.58  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.6                                   | 5.24  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.8                                   | 4.9   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16                                     | 4.58  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.2                                   | 4.27  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.4                                   | 3.98  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.6                                   | 3.7   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.8                                   | 3.43  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17                                     | 3.17  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.2                                   | 2.93  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.4                                   | 2.7   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.6                                   | 2.48  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.8                                   | 2.27  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18                                     | 2.07  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.2                                   | 1.87  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.4                                   | 1.69  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.6                                   | 1.51  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.8                                   | 1.34  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19                                     | 1.17  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.2                                   | 1   |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.4                                   | 0.84  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.6                                   | 0.68  |

| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Tipo Risultato:<br>Spostamento<br>Z (m) | Muro: LEFT                   |  |
|--|---|------------------------------|--|
|  |   | Spostamento orizzontale (mm) |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.8                                   | 0.52                         |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -20                                     | 0.37                         |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -20.2                                   | 0.21                         |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -20.3                                   | 0.13                         |  |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) - Left Wall - Stage: 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)

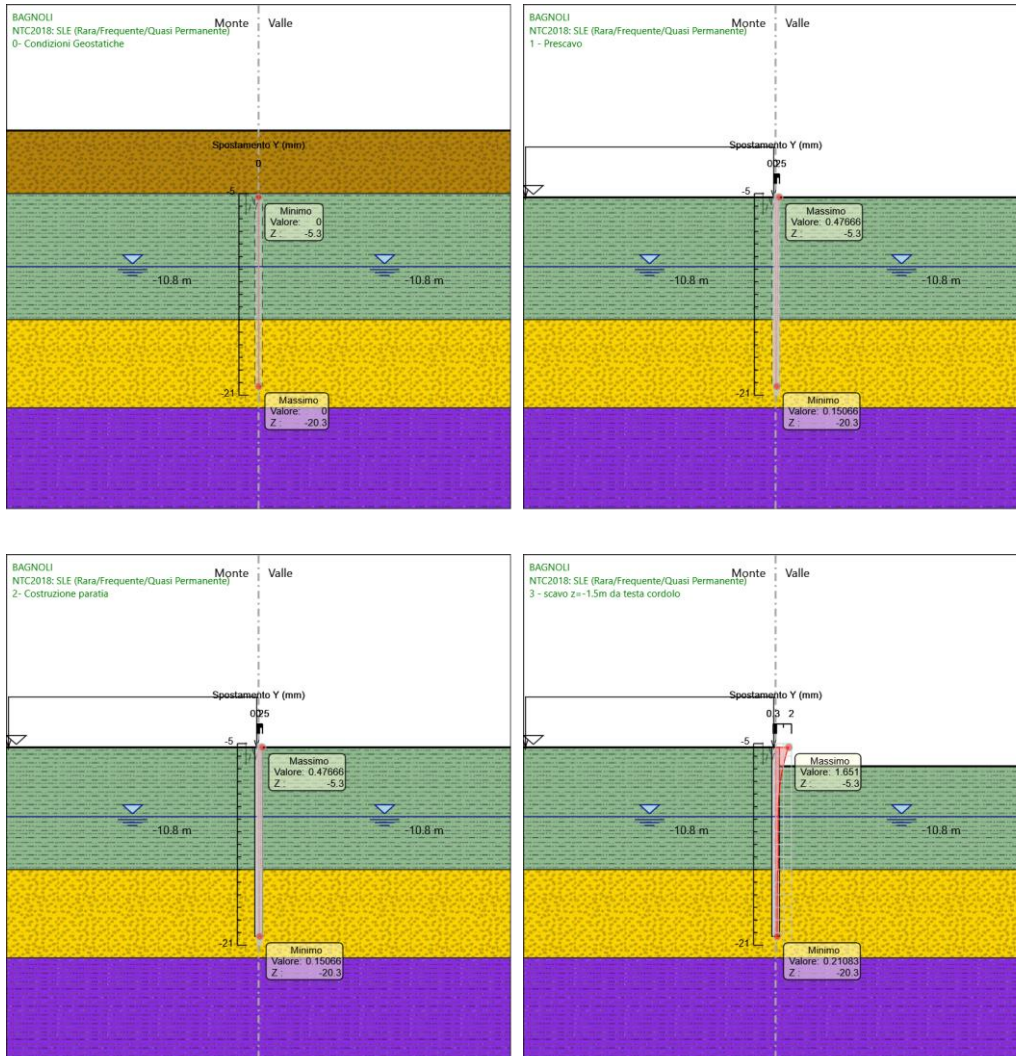
| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.3                       | 0                | -1.6          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.5                       | -0.32            | -1.6          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.7                       | -1.12            | -4            |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -5.8                       | -1.71            | -5.85         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6                         | 18.7             | 102.02        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.2                       | 38.55            | 99.24         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.4                       | 57.8             | 96.26         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.6                       | 76.41            | 93.08         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -6.8                       | 94.35            | 89.68         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7                         | 111.57           | 86.08         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.2                       | 128.02           | 82.27         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.4                       | 143.67           | 78.26         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.6                       | 158.48           | 74.04         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -7.8                       | 172.4            | 69.61         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8                         | 185.4            | 64.97         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.2                       | 197.42           | 60.13         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.4                       | 208.44           | 55.09         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.6                       | 218.41           | 49.83         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -8.8                       | 227.28           | 44.37         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9                         | 235.02           | 38.7          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.2                       | 241.59           | 32.83         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.4                       | 246.93           | 26.74         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.6                       | 251.03           | 20.46         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -9.8                       | 253.82           | 13.96         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10                        | 255.27           | 7.26          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.2                      | 255.34           | 0.35          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.4                      | 253.99           | -6.76         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.6                      | 251.17           | -14.09        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -10.8                      | 246.85           | -21.61        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11                        | 240.98           | -29.35        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.2                      | 233.52           | -37.29        |

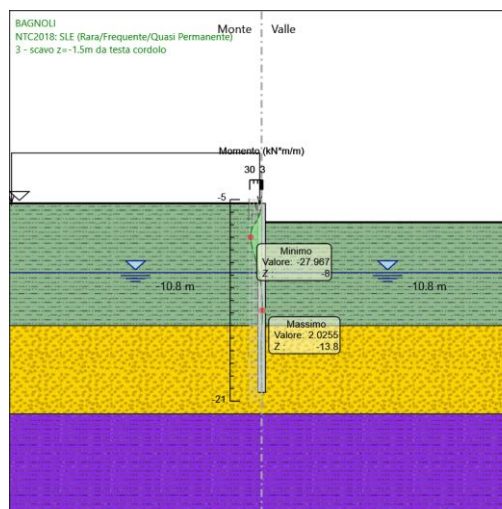
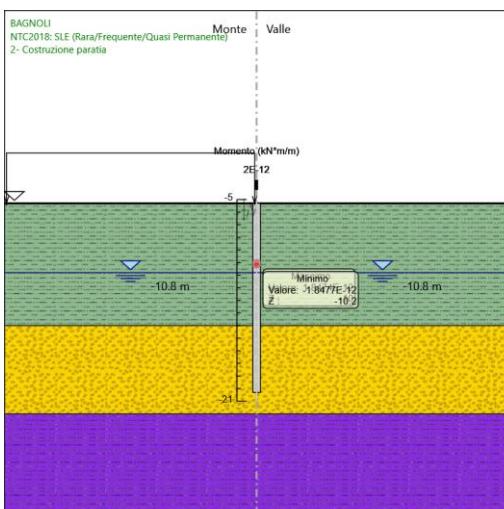
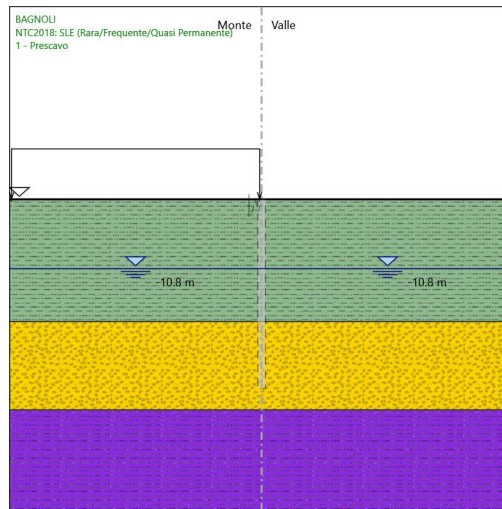
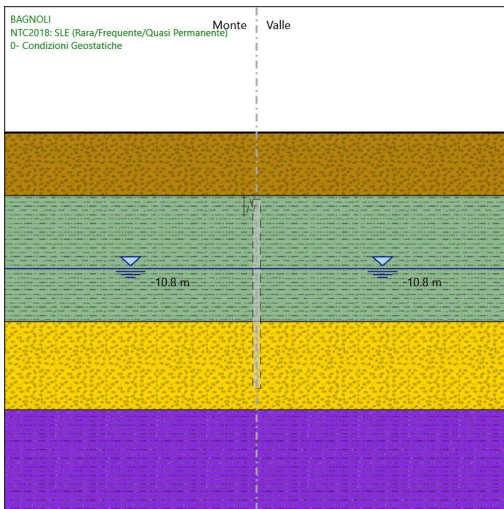
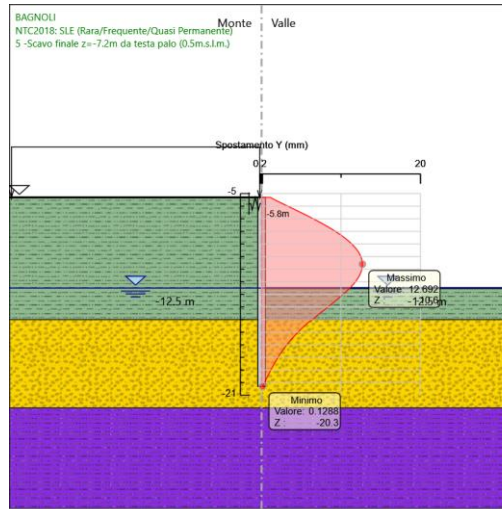
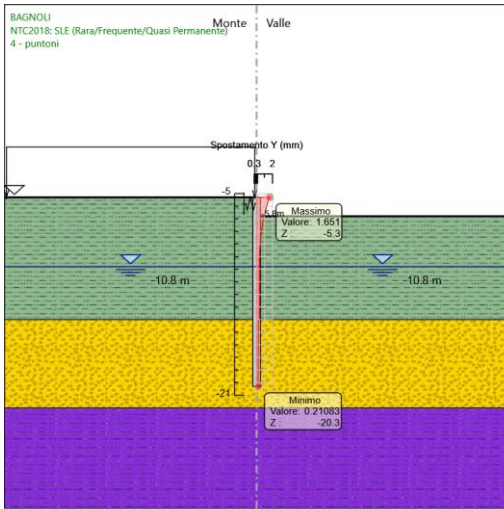
| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.4                      | 224.43           | -45.44        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.6                      | 213.67           | -53.8         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -11.8                      | 201.2            | -62.36        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12                        | 186.97           | -71.13        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.2                      | 170.95           | -80.1         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.4                      | 153.1            | -89.29        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.6                      | 133.36           | -98.67        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -12.8                      | 113.45           | -99.55        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13                        | 93.58            | -99.36        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.2                      | 73.96            | -98.11        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.4                      | 54.8             | -95.81        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.6                      | 36.31            | -92.44        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -13.8                      | 18.71            | -88.01        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14                        | 2.2              | -82.52        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.2                      | -12.99           | -75.98        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.4                      | -26.67           | -68.37        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.6                      | -38.64           | -59.85        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -14.8                      | -48.98           | -51.7         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15                        | -57.77           | -43.94        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.2                      | -65.08           | -36.55        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.4                      | -70.98           | -29.5         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.6                      | -75.55           | -22.86        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -15.8                      | -78.88           | -16.64        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16                        | -81.04           | -10.81        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.2                      | -82.11           | -5.37         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.4                      | -82.17           | -0.29         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.6                      | -81.28           | 4.45          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -16.8                      | -79.51           | 8.85          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17                        | -76.92           | 12.94         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.2                      | -73.57           | 16.74         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.4                      | -69.52           | 20.27         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.6                      | -64.81           | 23.53         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -17.8                      | -59.5            | 26.56         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18                        | -53.65           | 29.26         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.2                      | -47.43           | 31.07         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.4                      | -41.03           | 32.03         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.6                      | -34.59           | 32.17         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -18.8                      | -28.29           | 31.53         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19                        | -22.26           | 30.12         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.2                      | -16.67           | 27.97         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.4                      | -11.65           | 25.1          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.6                      | -7.35            | 21.5          |

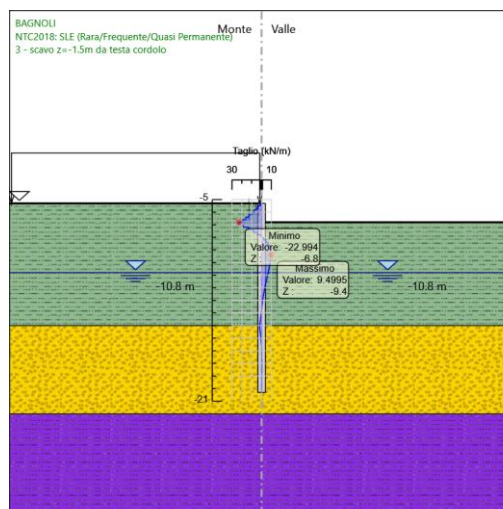
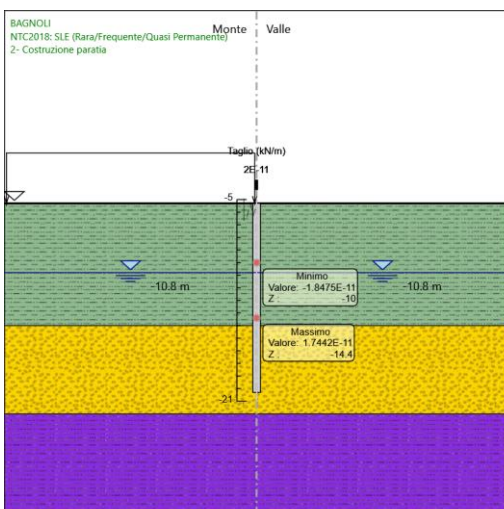
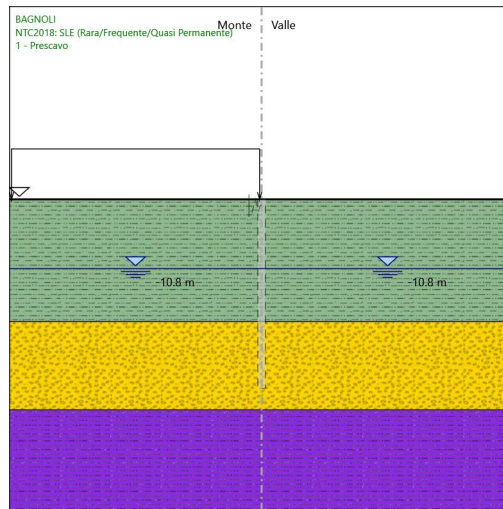
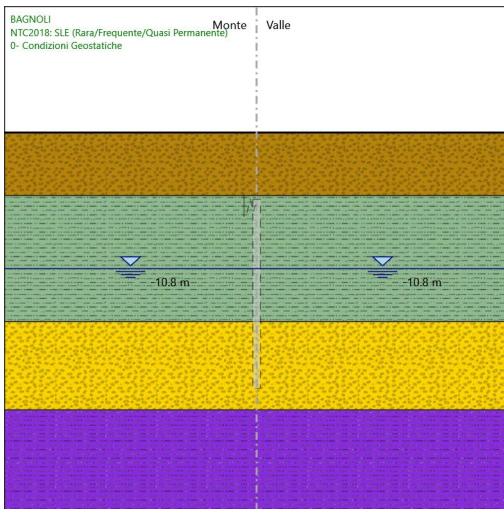
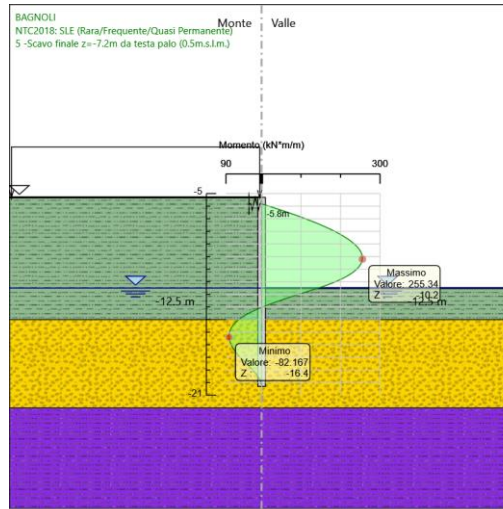
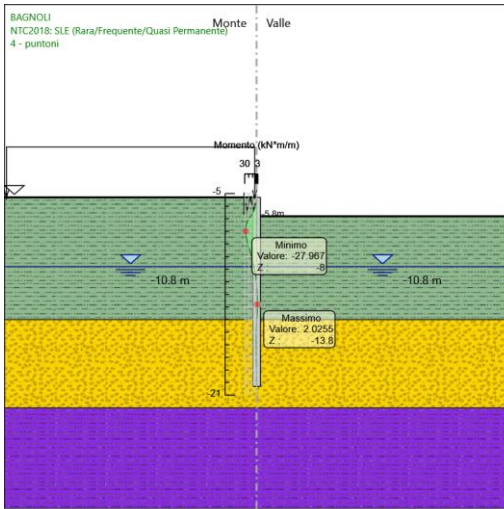
| Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)<br>Stage | Risultati Paratia<br>Z (m) | Muro: LEFT       |               |
|--|----------------------------|------------------|---------------|
|  |                            | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -19.8                      | -3.91            | 17.2          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -20                        | -1.47            | 12.2          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -20.2                      | -0.17            | 6.49          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                        | -20.3                      | 0                | 1.69          |

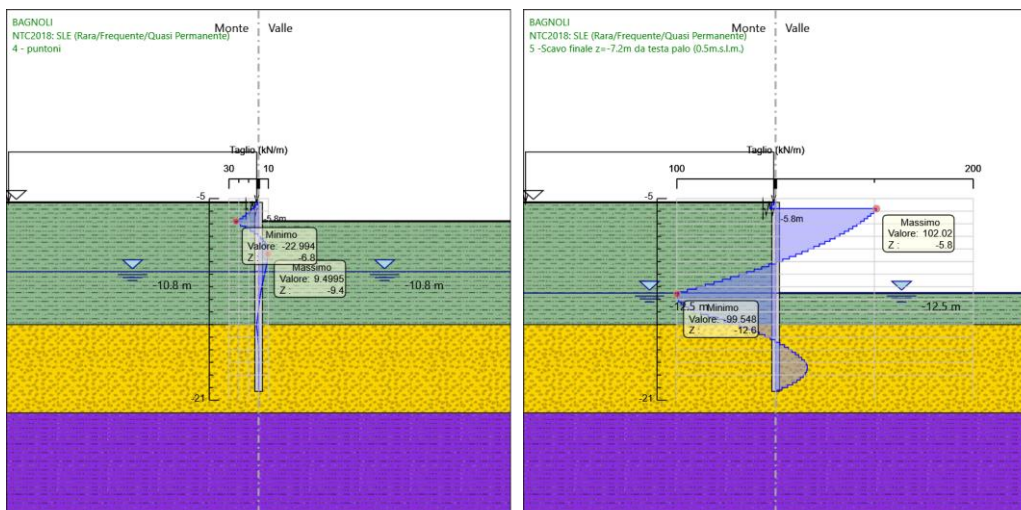


**Tabella Grafici dei Risultati**









Risultati Elementi strutturali - NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente)

**Design Assumption: NTC2018: SLE (Rara/Frequente/Quasi Permanente) Sollecitazione Spring\_New**

| Stage  | Forza (kN/m)   |
|--|----------------|
| 4 - puntoni  | -2.1299221E-12 |
| 5 - Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | 109.7936       |

Risultati NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 0- Condizioni Geostatiche

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -5.3  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -5.5  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -5.7  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -5.8  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -6    | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -6.2  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -6.4  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -6.6  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -6.8  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -7    | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -7.2  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -7.4  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -7.6  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -7.8  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -8    | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -8.2  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -8.4  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -8.6  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -8.8  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -9    | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -9.2  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -9.4  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -9.6  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -9.8  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -10   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -10.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -10.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -10.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -10.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -11   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -11.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -11.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -11.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -11.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -12   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -12.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -12.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -12.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -12.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -13   | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -13.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -13.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -13.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -13.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -14   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -14.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -14.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -14.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -14.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -15   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -15.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -15.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -15.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -15.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -16   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -16.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -16.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -16.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -16.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -17   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -17.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -17.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -17.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -17.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -18   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -18.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -18.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -18.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -18.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -19   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -19.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -19.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -19.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -19.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -20   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -20.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche   | -20.3 | 0                | 0             |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 1 - Prescavo

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo  | -5.3  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -5.5  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -5.7  | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo  | -5.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -6    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -6.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -6.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -6.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -6.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -7    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -7.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -7.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -7.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -7.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -8    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -8.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -8.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -8.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -8.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -9    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -9.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -9.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -9.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -9.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -10   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -10.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -10.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -10.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -10.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -11   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -11.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -11.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -11.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -11.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -12   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -12.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -12.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -12.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -12.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -13   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -13.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -13.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -13.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -13.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -14   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -14.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -14.4 | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo  | -14.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -14.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -15   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -15.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -15.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -15.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -15.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -16   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -16.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -16.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -16.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -16.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -17   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -17.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -17.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -17.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -17.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -18   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -18.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -18.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -18.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -18.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -19   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -19.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -19.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -19.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -19.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -20   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -20.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo  | -20.3 | 0                | 0             |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 2- Costruzione paratia

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia  | -5.3  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -5.5  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -5.5  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -5.7  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -5.7  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -5.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -5.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.2  | 0                | 0             |



| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia  | -6.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -6.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -7.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -8.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -9.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.6 | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia  | -10.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -10.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -11.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -12.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -13.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -14.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15   | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia  | -15   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -15.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -16.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -17.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -18.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.4 | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia  | -19.4 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.6 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -19.8 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -20   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -20   | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -20.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -20.2 | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia  | -20.3 | 0                | 0             |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -5.3  | 0                | -1.33         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -5.5  | -0.27            | -1.33         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -5.7  | -1.12            | -4.27         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -5.8  | -1.79            | -6.67         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -6    | -3.62            | -9.17         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -6.2  | -6.18            | -12.78        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -6.4  | -9.51            | -16.65        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -6.6  | -13.67           | -20.8         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -6.8  | -18.71           | -25.21        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -7    | -24.69           | -29.89        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -7.2  | -29.44           | -23.75        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -7.4  | -32.9            | -17.31        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -7.6  | -35.09           | -10.93        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -7.8  | -36.18           | -5.47         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -8    | -36.36           | -0.88         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -8.2  | -35.78           | 2.88          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -8.4  | -34.61           | 5.88          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -8.6  | -32.96           | 8.21          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -8.8  | -30.98           | 9.94          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -9    | -28.75           | 11.14         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -9.2  | -26.37           | 11.9          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -9.4  | -23.91           | 12.28         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -9.6  | -21.44           | 12.35         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -9.8  | -19.01           | 12.16         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -10   | -16.65           | 11.78         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -10.2 | -14.4            | 11.25         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -10.4 | -12.28           | 10.6          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -10.6 | -10.31           | 9.89          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -10.8 | -8.48            | 9.13          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -11   | -6.81            | 8.35          |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -11.2 | -5.3             | 7.56          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -11.4 | -3.94            | 6.78          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -11.6 | -2.74            | 6.02          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -11.8 | -1.68            | 5.29          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -12   | -0.76            | 4.6           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -12.2 | 0.03             | 3.95          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -12.4 | 0.7              | 3.34          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -12.6 | 1.25             | 2.78          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -12.8 | 1.71             | 2.26          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -13   | 2.06             | 1.78          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -13.2 | 2.33             | 1.33          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -13.4 | 2.51             | 0.91          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -13.6 | 2.61             | 0.51          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -13.8 | 2.63             | 0.12          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -14   | 2.58             | -0.26         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -14.2 | 2.45             | -0.64         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -14.4 | 2.25             | -1.03         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -14.6 | 1.96             | -1.44         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -14.8 | 1.58             | -1.87         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -15   | 1.12             | -2.32         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -15.2 | 0.56             | -2.8          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -15.4 | 0.1              | -2.29         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -15.6 | -0.26            | -1.83         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -15.8 | -0.55            | -1.42         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -16   | -0.76            | -1.06         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -16.2 | -0.91            | -0.74         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -16.4 | -1               | -0.47         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -16.6 | -1.05            | -0.25         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -16.8 | -1.06            | -0.06         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -17   | -1.05            | 0.09          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -17.2 | -1               | 0.21          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -17.4 | -0.94            | 0.3           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -17.6 | -0.87            | 0.37          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -17.8 | -0.78            | 0.42          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -18   | -0.7             | 0.45          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -18.2 | -0.6             | 0.46          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -18.4 | -0.51            | 0.45          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -18.6 | -0.43            | 0.44          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -18.8 | -0.34            | 0.42          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -19   | -0.26            | 0.39          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -19.2 | -0.19            | 0.35          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -19.4 | -0.13            | 0.3           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -19.6 | -0.08            | 0.25          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -19.8 | -0.04            | 0.2           |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -20   | -0.02            | 0.14          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -20.2 | 0                | 0.07          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                                      | -20.3 | 0                | 0.02          |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 4 - puntoni

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni   | -5.3  | 0                | -1.33         |
| 4 - puntoni   | -5.5  | -0.27            | -1.33         |
| 4 - puntoni   | -5.7  | -1.12            | -4.27         |
| 4 - puntoni   | -5.8  | -1.79            | -6.67         |
| 4 - puntoni   | -6    | -3.62            | -9.17         |
| 4 - puntoni   | -6.2  | -6.18            | -12.78        |
| 4 - puntoni   | -6.4  | -9.51            | -16.65        |
| 4 - puntoni   | -6.6  | -13.67           | -20.8         |
| 4 - puntoni   | -6.8  | -18.71           | -25.21        |
| 4 - puntoni   | -7    | -24.69           | -29.89        |
| 4 - puntoni   | -7.2  | -29.44           | -23.75        |
| 4 - puntoni   | -7.4  | -32.9            | -17.31        |
| 4 - puntoni   | -7.6  | -35.09           | -10.93        |
| 4 - puntoni   | -7.8  | -36.18           | -5.47         |
| 4 - puntoni   | -8    | -36.36           | -0.88         |
| 4 - puntoni   | -8.2  | -35.78           | 2.88          |
| 4 - puntoni   | -8.4  | -34.61           | 5.88          |
| 4 - puntoni   | -8.6  | -32.96           | 8.21          |
| 4 - puntoni   | -8.8  | -30.98           | 9.94          |
| 4 - puntoni   | -9    | -28.75           | 11.14         |
| 4 - puntoni   | -9.2  | -26.37           | 11.9          |
| 4 - puntoni   | -9.4  | -23.91           | 12.28         |
| 4 - puntoni   | -9.6  | -21.44           | 12.35         |
| 4 - puntoni   | -9.8  | -19.01           | 12.16         |
| 4 - puntoni   | -10   | -16.65           | 11.78         |
| 4 - puntoni   | -10.2 | -14.4            | 11.25         |
| 4 - puntoni   | -10.4 | -12.28           | 10.6          |
| 4 - puntoni   | -10.6 | -10.31           | 9.89          |
| 4 - puntoni   | -10.8 | -8.48            | 9.13          |
| 4 - puntoni   | -11   | -6.81            | 8.35          |
| 4 - puntoni   | -11.2 | -5.3             | 7.56          |
| 4 - puntoni   | -11.4 | -3.94            | 6.78          |
| 4 - puntoni   | -11.6 | -2.74            | 6.02          |
| 4 - puntoni   | -11.8 | -1.68            | 5.29          |
| 4 - puntoni   | -12   | -0.76            | 4.6           |
| 4 - puntoni   | -12.2 | 0.03             | 3.95          |
| 4 - puntoni   | -12.4 | 0.7              | 3.34          |

| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni   | -12.6 | 1.25             | 2.78          |
| 4 - puntoni   | -12.8 | 1.71             | 2.26          |
| 4 - puntoni   | -13   | 2.06             | 1.78          |
| 4 - puntoni   | -13.2 | 2.33             | 1.33          |
| 4 - puntoni   | -13.4 | 2.51             | 0.91          |
| 4 - puntoni   | -13.6 | 2.61             | 0.51          |
| 4 - puntoni   | -13.8 | 2.63             | 0.12          |
| 4 - puntoni   | -14   | 2.58             | -0.26         |
| 4 - puntoni   | -14.2 | 2.45             | -0.64         |
| 4 - puntoni   | -14.4 | 2.25             | -1.03         |
| 4 - puntoni   | -14.6 | 1.96             | -1.44         |
| 4 - puntoni   | -14.8 | 1.58             | -1.87         |
| 4 - puntoni   | -15   | 1.12             | -2.32         |
| 4 - puntoni   | -15.2 | 0.56             | -2.8          |
| 4 - puntoni   | -15.4 | 0.1              | -2.29         |
| 4 - puntoni   | -15.6 | -0.26            | -1.83         |
| 4 - puntoni   | -15.8 | -0.55            | -1.42         |
| 4 - puntoni   | -16   | -0.76            | -1.06         |
| 4 - puntoni   | -16.2 | -0.91            | -0.74         |
| 4 - puntoni   | -16.4 | -1               | -0.47         |
| 4 - puntoni   | -16.6 | -1.05            | -0.25         |
| 4 - puntoni   | -16.8 | -1.06            | -0.06         |
| 4 - puntoni   | -17   | -1.05            | 0.09          |
| 4 - puntoni   | -17.2 | -1               | 0.21          |
| 4 - puntoni   | -17.4 | -0.94            | 0.3           |
| 4 - puntoni   | -17.6 | -0.87            | 0.37          |
| 4 - puntoni   | -17.8 | -0.78            | 0.42          |
| 4 - puntoni   | -18   | -0.7             | 0.45          |
| 4 - puntoni   | -18.2 | -0.6             | 0.46          |
| 4 - puntoni   | -18.4 | -0.51            | 0.45          |
| 4 - puntoni   | -18.6 | -0.43            | 0.44          |
| 4 - puntoni   | -18.8 | -0.34            | 0.42          |
| 4 - puntoni   | -19   | -0.26            | 0.39          |
| 4 - puntoni   | -19.2 | -0.19            | 0.35          |
| 4 - puntoni   | -19.4 | -0.13            | 0.3           |
| 4 - puntoni   | -19.6 | -0.08            | 0.25          |
| 4 - puntoni   | -19.8 | -0.04            | 0.2           |
| 4 - puntoni   | -20   | -0.02            | 0.14          |
| 4 - puntoni   | -20.2 | 0                | 0.07          |
| 4 - puntoni   | -20.3 | 0                | 0.02          |

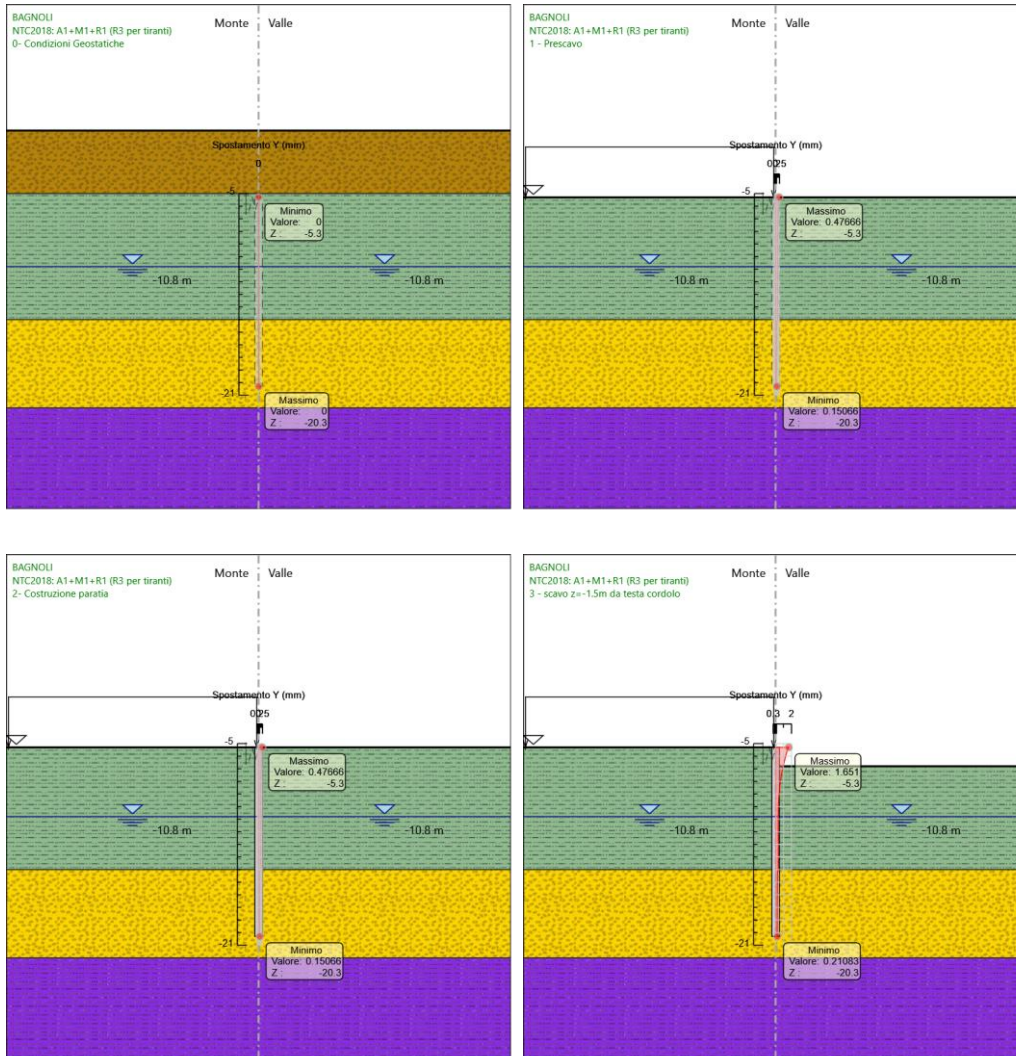
Tabella Risultati Paratia NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) - Left Wall - Stage: 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)

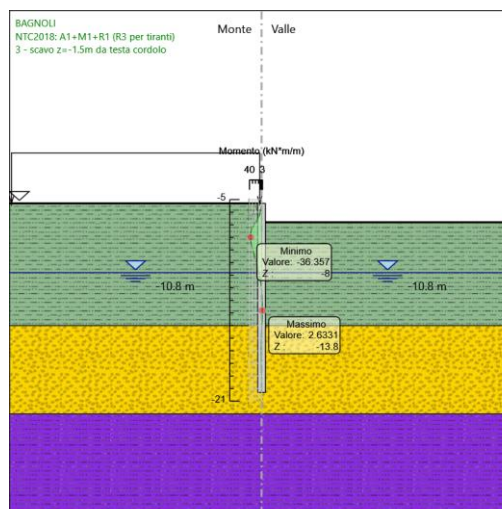
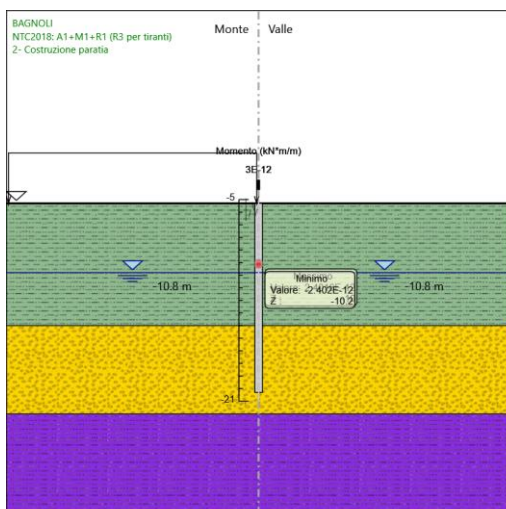
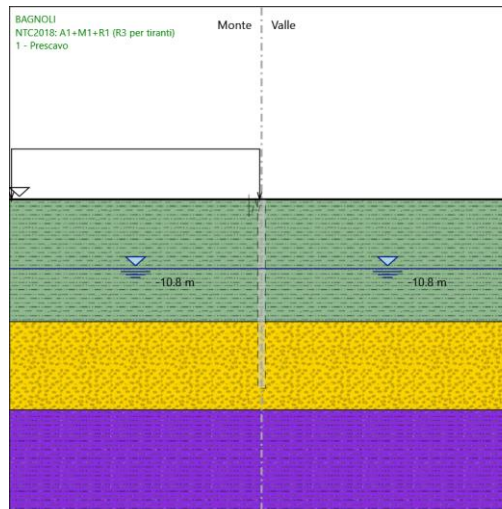
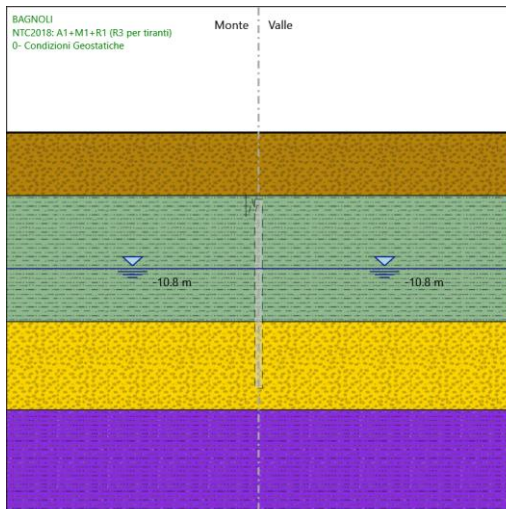
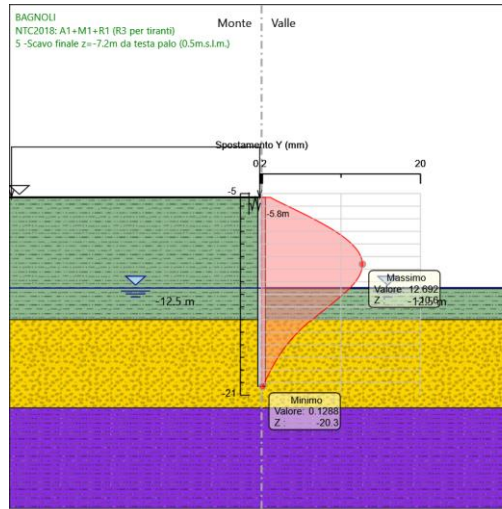
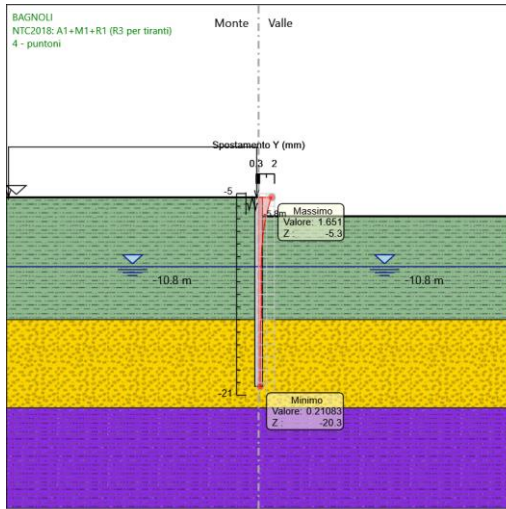
| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -5.3  | 0                | -2.08         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -5.5  | -0.42            | -2.08         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -5.7  | -1.46            | -5.2          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -5.8  | -2.22            | -7.61         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -6    | 24.31            | 132.62        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -6.2  | 50.11            | 129.02        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -6.4  | 75.14            | 125.14        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -6.6  | 99.34            | 121           |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -6.8  | 122.65           | 116.59        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -7    | 145.04           | 111.9         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -7.2  | 166.43           | 106.95        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -7.4  | 186.77           | 101.74        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -7.6  | 206.02           | 96.25         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -7.8  | 224.12           | 90.49         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -8    | 241.01           | 84.47         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -8.2  | 256.65           | 78.17         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -8.4  | 270.97           | 71.61         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -8.6  | 283.93           | 64.78         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -8.8  | 295.46           | 57.68         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -9    | 305.53           | 50.31         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -9.2  | 314.06           | 42.67         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -9.4  | 321.01           | 34.77         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -9.6  | 326.33           | 26.59         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -9.8  | 329.96           | 18.15         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -10   | 331.85           | 9.44          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -10.2 | 331.94           | 0.46          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -10.4 | 330.18           | -8.79         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -10.6 | 326.52           | -18.31        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -10.8 | 320.9            | -28.1         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -11   | 313.27           | -38.16        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -11.2 | 303.57           | -48.48        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -11.4 | 291.76           | -59.07        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -11.6 | 277.77           | -69.94        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -11.8 | 261.56           | -81.07        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -12   | 243.07           | -92.47        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -12.2 | 222.24           | -104.13       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -12.4 | 199.02           | -116.07       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -12.6 | 173.37           | -128.28       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -12.8 | 147.49           | -129.41       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -13   | 121.65           | -129.17       |

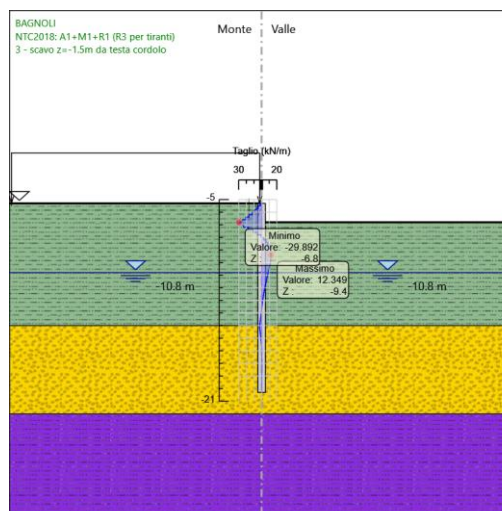
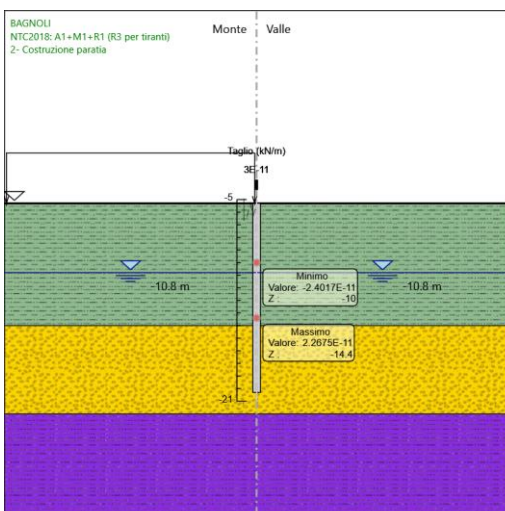
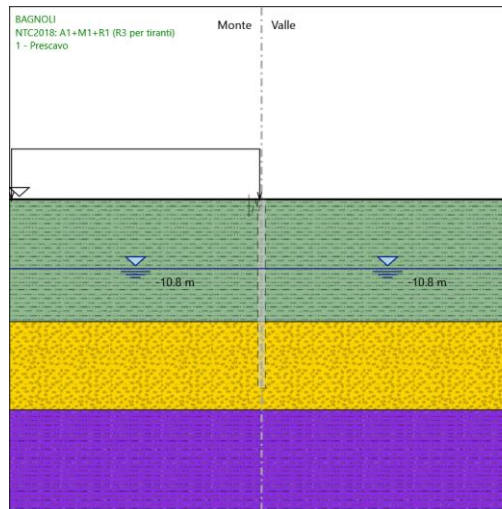
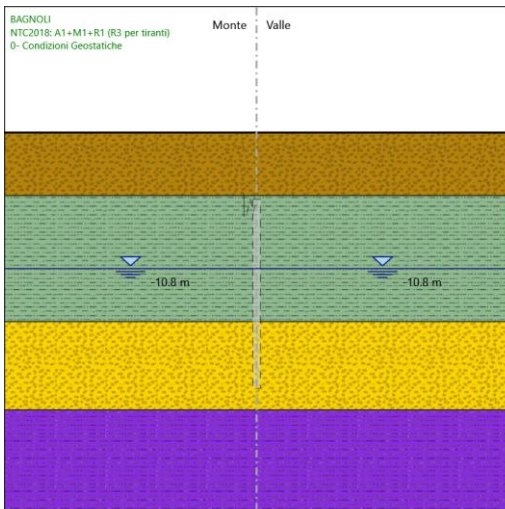
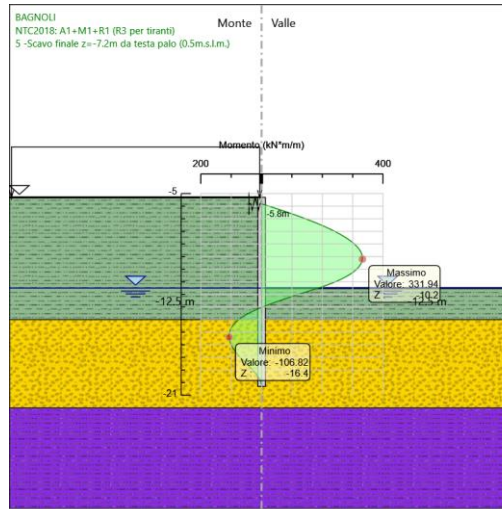
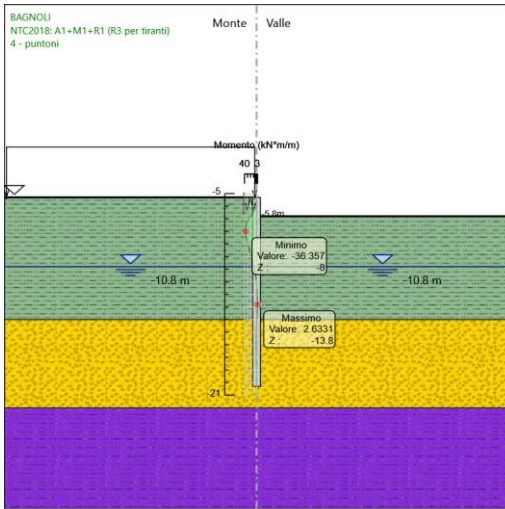


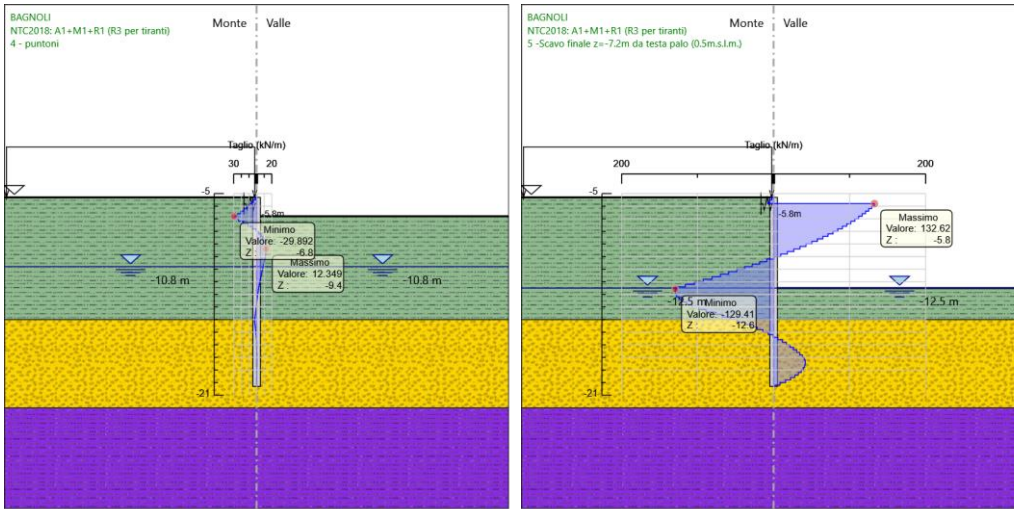
| Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|---|-------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -13.2 | 96.14            | -127.55       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -13.4 | 71.23            | -124.55       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -13.6 | 47.2             | -120.17       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -13.8 | 24.32            | -114.41       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -14   | 2.86             | -107.28       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -14.2 | -16.89           | -98.77        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -14.4 | -34.67           | -88.88        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -14.6 | -50.23           | -77.8         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -14.8 | -63.67           | -67.21        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -15   | -75.1            | -57.12        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -15.2 | -84.6            | -47.52        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -15.4 | -92.27           | -38.34        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -15.6 | -98.21           | -29.72        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -15.8 | -102.54          | -21.63        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -16   | -105.35          | -14.05        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -16.2 | -106.74          | -6.97         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -16.4 | -106.82          | -0.37         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -16.6 | -105.66          | 5.78          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -16.8 | -103.36          | 11.51         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -17   | -99.99           | 16.82         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -17.2 | -95.64           | 21.76         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -17.4 | -90.37           | 26.34         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -17.6 | -84.25           | 30.59         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -17.8 | -77.35           | 34.52         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -18   | -69.74           | 38.04         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -18.2 | -61.66           | 40.39         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -18.4 | -53.34           | 41.64         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -18.6 | -44.97           | 41.83         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -18.8 | -36.77           | 40.99         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -19   | -28.94           | 39.16         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -19.2 | -21.67           | 36.36         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -19.4 | -15.14           | 32.62         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -19.6 | -9.55            | 27.95         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -19.8 | -5.08            | 22.36         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -20   | -1.91            | 15.86         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -20.2 | -0.22            | 8.44          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)                     | -20.3 | 0                | 2.2           |

Tabella Grafici dei Risultati









Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti)

**Design Assumption: NTC2018: A1+M1+R1 (R3 per tiranti) Sollecitazione Spring\_New**

| Stage   | Forza (kN/m)    |
|---|-----------------|
| 4 - puntoni   | -2.76889873E-12 |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | 142.73168       |

Risultati NTC2018: A2+M2+R1

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 0- Condizioni Geostatiche

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia | Muro: LEFT |                  |               |
|--|------------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m)      | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -5.3       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -5.5       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -5.7       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -5.8       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -6         | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -6.2       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -6.4       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -6.6       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -6.8       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -7         | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -7.2       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -7.4       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -7.6       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -7.8       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -8         | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -8.2       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -8.4       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -8.6       | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -8.8       | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -9    | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -9.2  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -9.4  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -9.6  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -9.8  | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -10   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -10.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -10.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -10.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -10.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -11   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -11.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -11.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -11.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -11.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -12   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -12.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -12.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -12.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -12.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -13   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -13.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -13.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -13.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -13.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -14   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -14.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -14.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -14.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -14.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -15   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -15.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -15.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -15.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -15.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -16   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -16.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -16.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -16.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -16.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -17   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -17.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -17.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -17.6 | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -17.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -18   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -18.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -18.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -18.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -18.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -19   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -19.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -19.4 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -19.6 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -19.8 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -20   | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -20.2 | 0                | 0             |
| 0- Condizioni Geostatiche                              | -20.3 | 0                | 0             |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 1 - Prescavo

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo   | -5.3  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -5.5  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -5.7  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -5.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -6    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -6.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -6.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -6.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -6.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -7    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -7.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -7.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -7.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -7.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -8    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -8.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -8.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -8.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -8.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9    | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.2  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.4  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.6  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -9.8  | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -10.2 | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |  |
|--|-------|------------------|---------------|--|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |  |
| 1 - Prescavo   | -10.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -10.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -10.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -11   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -11.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -11.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -11.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -11.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -12   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -12.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -12.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -12.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -12.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -13   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -13.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -13.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -13.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -13.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -14   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -14.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -14.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -14.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -14.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -15   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -15.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -15.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -15.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -15.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -16   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -16.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -16.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -16.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -16.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -17   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -17.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -17.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -17.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -17.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -18   | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -18.2 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -18.4 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -18.6 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -18.8 | 0                | 0             |  |
| 1 - Prescavo   | -19   | 0                | 0             |  |



| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 1 - Prescavo   | -19.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.4 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.6 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -19.8 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -20   | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -20.2 | 0                | 0             |
| 1 - Prescavo   | -20.3 | 0                | 0             |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 2- Costruzione paratia

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.3  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.5  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.5  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.7  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.7  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -5.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -6.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.6  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -7.8  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8    | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.2  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.4  | 0                | 0             |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.4  | 0                | 0             |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |  |
|--|-------|------------------|---------------|--|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.6  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.6  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.8  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -8.8  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9    | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9    | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.2  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.2  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.4  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.4  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.6  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.6  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.8  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -9.8  | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -10.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -11.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -12.8 | 0                | 0             |  |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |   |
|--|-------|------------------|---------------|---|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |   |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -13.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -14.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -15.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.4 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.6 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -16.8 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17   | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.2 | 0                | 0             | 0 |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.2 | 0                | 0             | 0 |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |  |
|--|-------|------------------|---------------|--|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -17.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -18.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.4 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.6 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -19.8 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -20   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -20   | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -20.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -20.2 | 0                | 0             |  |
| 2- Costruzione paratia                                 | -20.3 | 0                | 0             |  |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |  |
|--|-------|------------------|---------------|--|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -5.3  | 0                | -1.65         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -5.5  | -0.33            | -1.65         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -5.7  | -1.37            | -5.19         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -5.8  | -2.17            | -8.04         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -6    | -4.37            | -10.99        |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -6.2  | -7.4             | -15.17        |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -6.4  | -11.32           | -19.61        |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -6.6  | -16.18           | -24.3         |  |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -6.8  | -22.03           | -29.25        |  |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -7    | -28.92           | -34.45        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -7.2  | -35.37           | -32.24        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -7.4  | -41.01           | -28.21        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -7.6  | -45.48           | -22.35        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -7.8  | -48.62           | -15.66        |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -8    | -50.51           | -9.45         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -8.2  | -51.25           | -3.7          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -8.4  | -50.92           | 1.62          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -8.6  | -49.62           | 6.51          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -8.8  | -47.55           | 10.33         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -9    | -44.91           | 13.21         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -9.2  | -41.86           | 15.27         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -9.4  | -38.54           | 16.62         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -9.6  | -35.06           | 17.38         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -9.8  | -31.53           | 17.65         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -10   | -28.03           | 17.51         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -10.2 | -24.62           | 17.04         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -10.4 | -21.35           | 16.33         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -10.6 | -18.27           | 15.43         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -10.8 | -15.39           | 14.41         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -11   | -12.73           | 13.3          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -11.2 | -10.3            | 12.14         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -11.4 | -8.1             | 10.96         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -11.6 | -6.15            | 9.79          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -11.8 | -4.42            | 8.64          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -12   | -2.91            | 7.55          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -12.2 | -1.61            | 6.51          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -12.4 | -0.5             | 5.54          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -12.6 | 0.43             | 4.64          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -12.8 | 1.19             | 3.8           |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -13   | 1.8              | 3.04          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -13.2 | 2.27             | 2.35          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -13.4 | 2.61             | 1.72          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -13.6 | 2.84             | 1.14          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -13.8 | 2.96             | 0.61          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -14   | 2.99             | 0.13          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -14.2 | 2.92             | -0.33         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -14.4 | 2.77             | -0.76         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -14.6 | 2.53             | -1.18         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -14.8 | 2.22             | -1.58         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -15   | 1.82             | -1.99         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -15.2 | 1.34             | -2.4          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -15.4 | 0.93             | -2.06         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -15.6 | 0.58             | -1.75         |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -15.8 | 0.29             | -1.45         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -16   | 0.05             | -1.18         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -16.2 | -0.14            | -0.94         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -16.4 | -0.28            | -0.72         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -16.6 | -0.39            | -0.53         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -16.8 | -0.46            | -0.37         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -17   | -0.51            | -0.22         |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -17.2 | -0.53            | -0.1          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -17.4 | -0.53            | 0             |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -17.6 | -0.51            | 0.08          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -17.8 | -0.48            | 0.14          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -18   | -0.45            | 0.19          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -18.2 | -0.4             | 0.23          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -18.4 | -0.35            | 0.25          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -18.6 | -0.3             | 0.26          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -18.8 | -0.25            | 0.26          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -19   | -0.19            | 0.26          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -19.2 | -0.15            | 0.24          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -19.4 | -0.1             | 0.22          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -19.6 | -0.06            | 0.19          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -19.8 | -0.03            | 0.15          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -20   | -0.01            | 0.11          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -20.2 | 0                | 0.06          |
| 3 - scavo z=-1.5m da testa cordolo                     | -20.3 | 0                | 0.02          |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 4 - puntoni

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni  | -5.3  | 0                | -1.65         |
| 4 - puntoni  | -5.5  | -0.33            | -1.65         |
| 4 - puntoni  | -5.7  | -1.37            | -5.19         |
| 4 - puntoni  | -5.8  | -2.17            | -8.04         |
| 4 - puntoni  | -6    | -4.37            | -10.99        |
| 4 - puntoni  | -6.2  | -7.4             | -15.17        |
| 4 - puntoni  | -6.4  | -11.32           | -19.61        |
| 4 - puntoni  | -6.6  | -16.18           | -24.3         |
| 4 - puntoni  | -6.8  | -22.03           | -29.25        |
| 4 - puntoni  | -7    | -28.92           | -34.45        |
| 4 - puntoni  | -7.2  | -35.37           | -32.24        |
| 4 - puntoni  | -7.4  | -41.01           | -28.21        |
| 4 - puntoni  | -7.6  | -45.48           | -22.35        |
| 4 - puntoni  | -7.8  | -48.62           | -15.66        |
| 4 - puntoni  | -8    | -50.51           | -9.45         |
| 4 - puntoni  | -8.2  | -51.25           | -3.7          |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni  | -8.4  | -50.92           | 1.62          |
| 4 - puntoni  | -8.6  | -49.62           | 6.51          |
| 4 - puntoni  | -8.8  | -47.55           | 10.33         |
| 4 - puntoni  | -9    | -44.91           | 13.21         |
| 4 - puntoni  | -9.2  | -41.86           | 15.27         |
| 4 - puntoni  | -9.4  | -38.54           | 16.62         |
| 4 - puntoni  | -9.6  | -35.06           | 17.38         |
| 4 - puntoni  | -9.8  | -31.53           | 17.65         |
| 4 - puntoni  | -10   | -28.03           | 17.51         |
| 4 - puntoni  | -10.2 | -24.62           | 17.04         |
| 4 - puntoni  | -10.4 | -21.35           | 16.33         |
| 4 - puntoni  | -10.6 | -18.27           | 15.43         |
| 4 - puntoni  | -10.8 | -15.39           | 14.41         |
| 4 - puntoni  | -11   | -12.73           | 13.3          |
| 4 - puntoni  | -11.2 | -10.3            | 12.14         |
| 4 - puntoni  | -11.4 | -8.1             | 10.96         |
| 4 - puntoni  | -11.6 | -6.15            | 9.79          |
| 4 - puntoni  | -11.8 | -4.42            | 8.64          |
| 4 - puntoni  | -12   | -2.91            | 7.55          |
| 4 - puntoni  | -12.2 | -1.61            | 6.51          |
| 4 - puntoni  | -12.4 | -0.5             | 5.54          |
| 4 - puntoni  | -12.6 | 0.43             | 4.64          |
| 4 - puntoni  | -12.8 | 1.19             | 3.8           |
| 4 - puntoni  | -13   | 1.8              | 3.04          |
| 4 - puntoni  | -13.2 | 2.27             | 2.35          |
| 4 - puntoni  | -13.4 | 2.61             | 1.72          |
| 4 - puntoni  | -13.6 | 2.84             | 1.14          |
| 4 - puntoni  | -13.8 | 2.96             | 0.61          |
| 4 - puntoni  | -14   | 2.99             | 0.13          |
| 4 - puntoni  | -14.2 | 2.92             | -0.33         |
| 4 - puntoni  | -14.4 | 2.77             | -0.76         |
| 4 - puntoni  | -14.6 | 2.53             | -1.18         |
| 4 - puntoni  | -14.8 | 2.22             | -1.58         |
| 4 - puntoni  | -15   | 1.82             | -1.99         |
| 4 - puntoni  | -15.2 | 1.34             | -2.4          |
| 4 - puntoni  | -15.4 | 0.93             | -2.06         |
| 4 - puntoni  | -15.6 | 0.58             | -1.75         |
| 4 - puntoni  | -15.8 | 0.29             | -1.45         |
| 4 - puntoni  | -16   | 0.05             | -1.18         |
| 4 - puntoni  | -16.2 | -0.14            | -0.94         |
| 4 - puntoni  | -16.4 | -0.28            | -0.72         |
| 4 - puntoni  | -16.6 | -0.39            | -0.53         |
| 4 - puntoni  | -16.8 | -0.46            | -0.37         |
| 4 - puntoni  | -17   | -0.51            | -0.22         |

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1 Risultati Paratia |       | Muro: LEFT       |               |
|--|-------|------------------|---------------|
| Stage  | Z (m) | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 4 - puntoni  | -17.2 | -0.53            | -0.1          |
| 4 - puntoni  | -17.4 | -0.53            | 0             |
| 4 - puntoni  | -17.6 | -0.51            | 0.08          |
| 4 - puntoni  | -17.8 | -0.48            | 0.14          |
| 4 - puntoni  | -18   | -0.45            | 0.19          |
| 4 - puntoni  | -18.2 | -0.4             | 0.23          |
| 4 - puntoni  | -18.4 | -0.35            | 0.25          |
| 4 - puntoni  | -18.6 | -0.3             | 0.26          |
| 4 - puntoni  | -18.8 | -0.25            | 0.26          |
| 4 - puntoni  | -19   | -0.19            | 0.26          |
| 4 - puntoni  | -19.2 | -0.15            | 0.24          |
| 4 - puntoni  | -19.4 | -0.1             | 0.22          |
| 4 - puntoni  | -19.6 | -0.06            | 0.19          |
| 4 - puntoni  | -19.8 | -0.03            | 0.15          |
| 4 - puntoni  | -20   | -0.01            | 0.11          |
| 4 - puntoni  | -20.2 | 0                | 0.06          |
| 4 - puntoni  | -20.3 | 0                | 0.02          |

Tabella Risultati Paratia NTC2018: A2+M2+R1 - Left Wall - Stage: 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.)

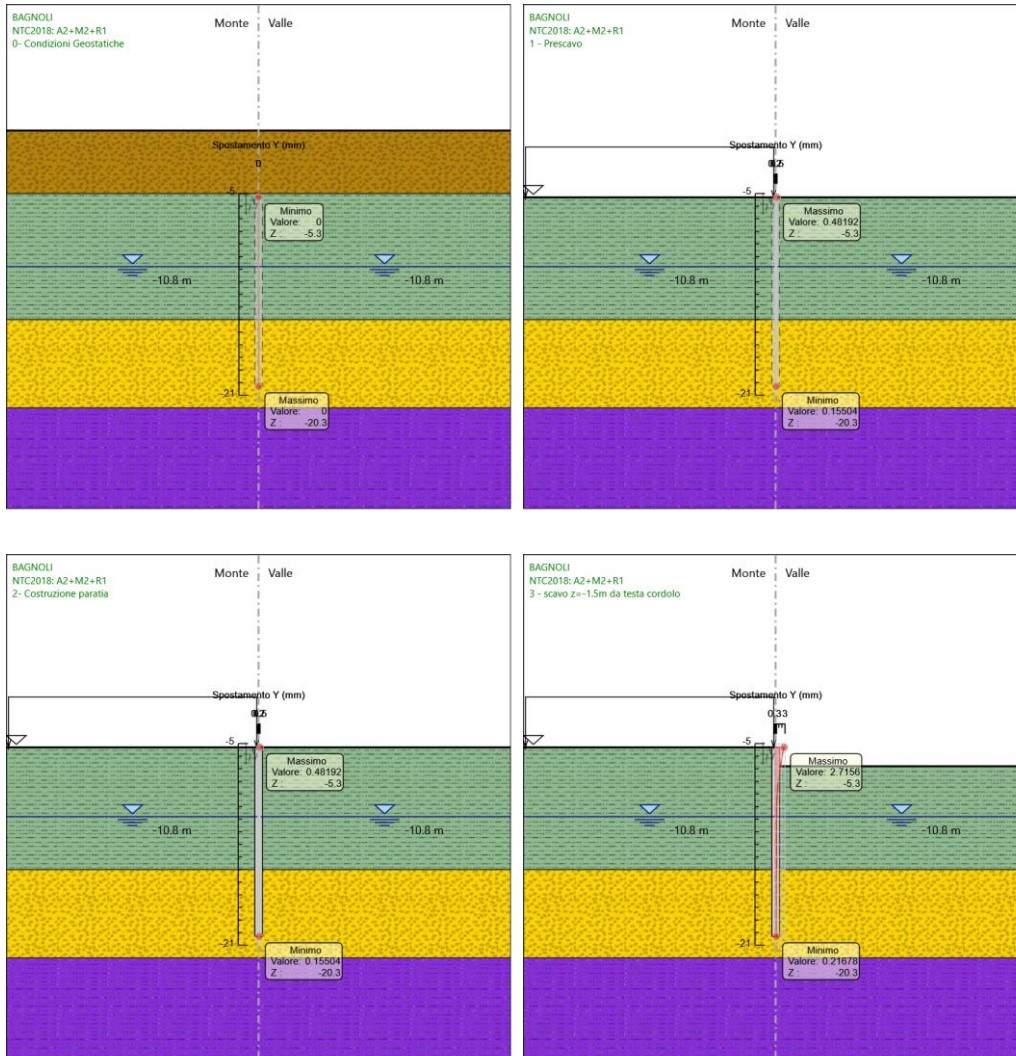
| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1                |       | Risultati Paratia |               | Muro: LEFT |  |
|---|-------|-------------------|---------------|------------|--|
| Stage   | Z (m) | Momento (kN*m/m)  | Taglio (kN/m) |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -5.3  | 0                 | -3.55         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -5.5  | -0.71             | -3.55         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -5.7  | -2.37             | -8.29         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -5.8  | -3.48             | -11.14        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -6    | 31.6              | 175.39        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -6.2  | 65.84             | 171.2         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -6.4  | 99.19             | 166.77        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -6.6  | 131.6             | 162.07        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -6.8  | 163.03            | 157.12        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -7    | 193.41            | 151.92        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -7.2  | 222.71            | 146.46        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -7.4  | 250.86            | 140.75        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -7.6  | 277.81            | 134.78        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -7.8  | 303.53            | 128.56        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -8    | 327.94            | 122.08        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -8.2  | 351.01            | 115.35        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -8.4  | 372.68            | 108.36        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -8.6  | 392.91            | 101.12        |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -8.8  | 411.63            | 93.62         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -9    | 428.81            | 85.87         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -9.2  | 444.38            | 77.86         |            |  |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -9.4  | 458.3             | 69.6          |            |  |

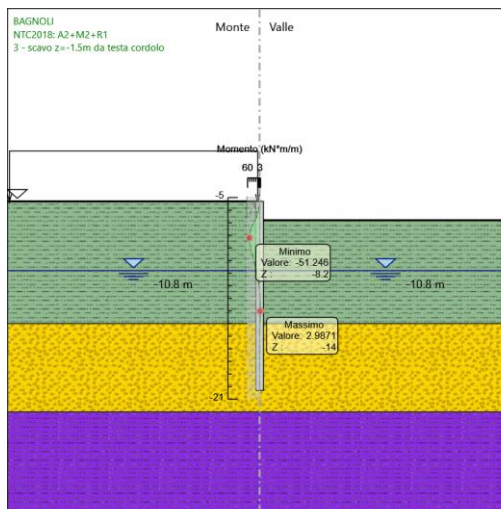
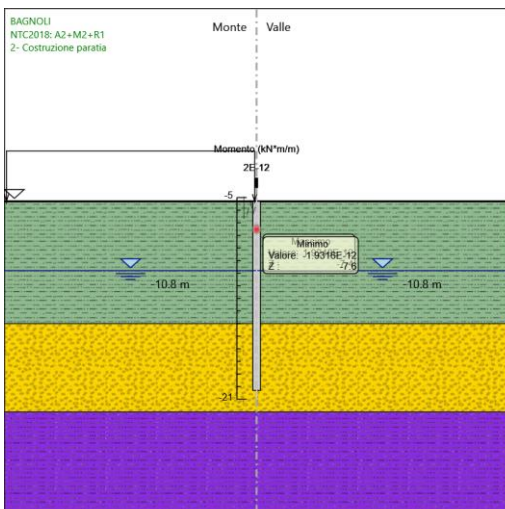
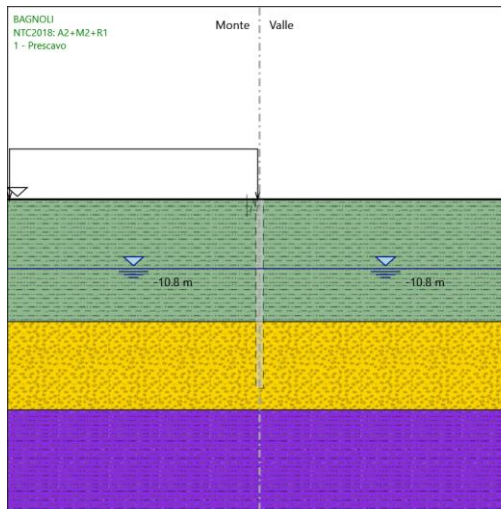
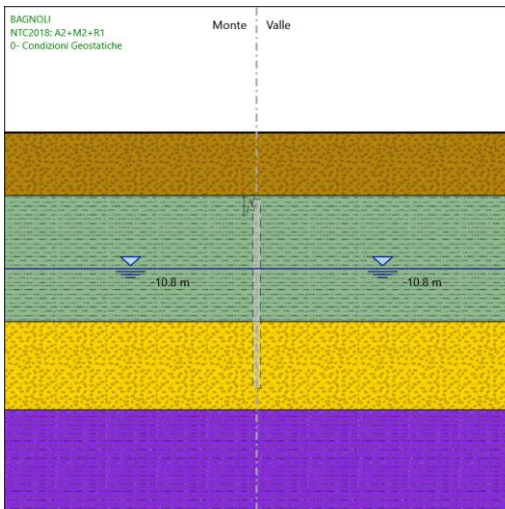
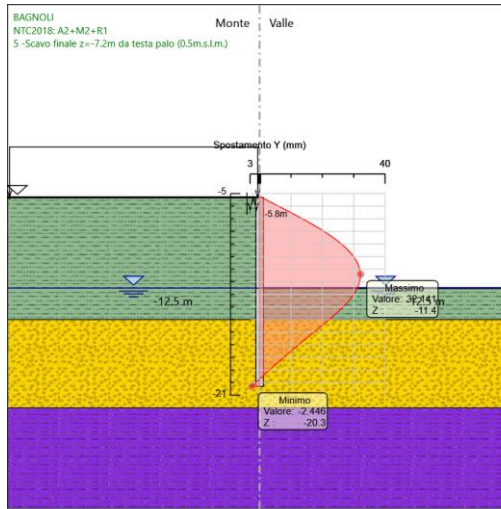
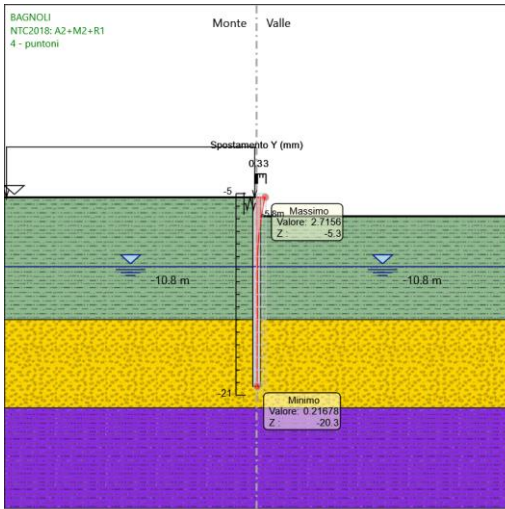


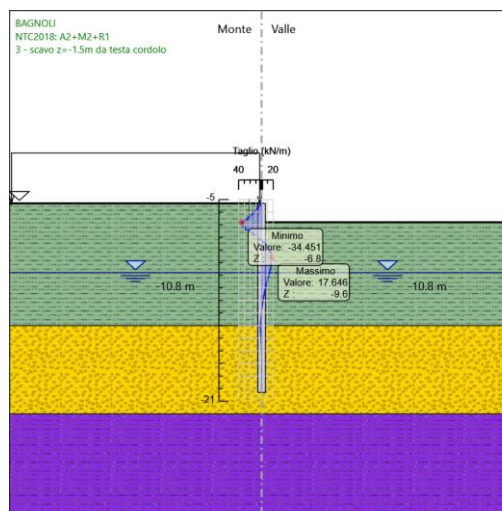
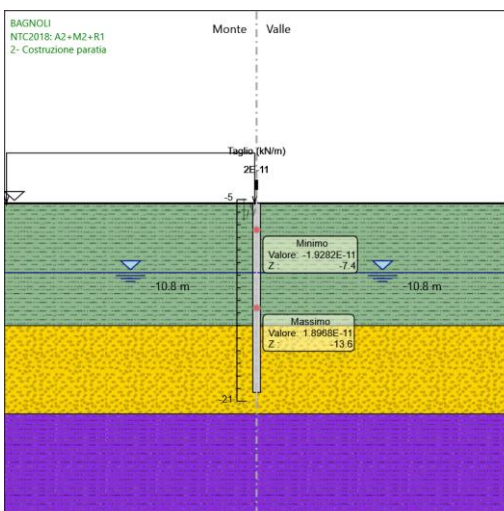
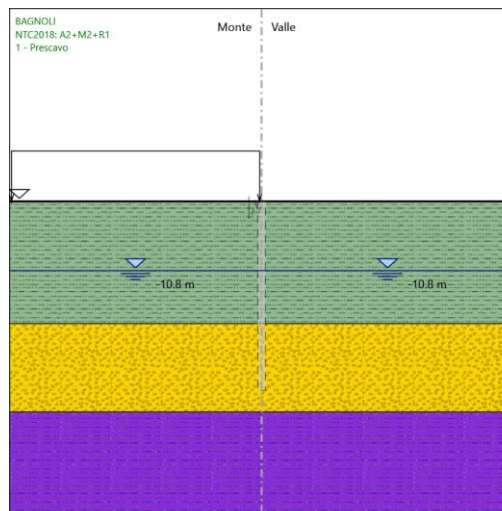
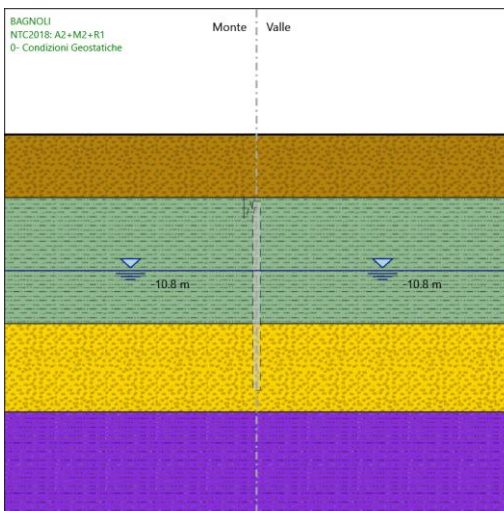
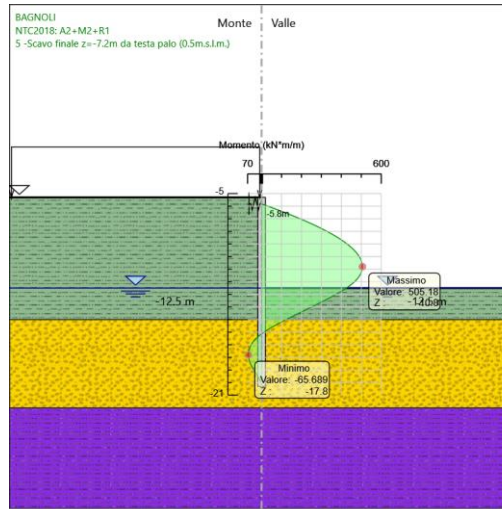
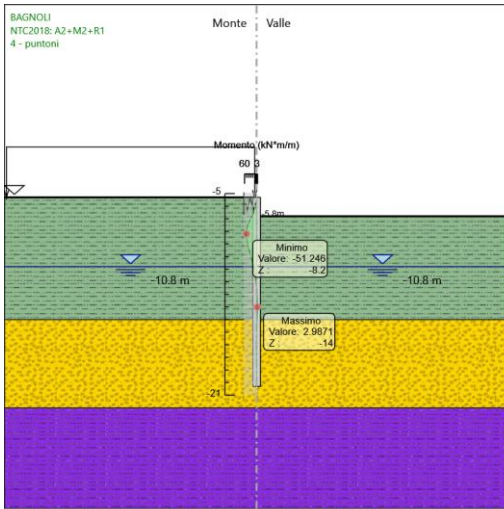
| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1                | Risultati Paratia | Muro: LEFT       |               |
|---|-------------------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m)             | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -9.6              | 470.51           | 61.08         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -9.8              | 480.97           | 52.31         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -10               | 489.63           | 43.28         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -10.2             | 496.43           | 34            |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -10.4             | 501.32           | 24.46         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -10.6             | 504.25           | 14.66         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -10.8             | 505.18           | 4.62          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -11               | 504.04           | -5.69         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -11.2             | 500.79           | -16.24        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -11.4             | 495.38           | -27.06        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -11.6             | 487.76           | -38.12        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -11.8             | 477.87           | -49.45        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -12               | 465.66           | -61.03        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -12.2             | 451.09           | -72.86        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -12.4             | 434.1            | -84.95        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -12.6             | 414.64           | -97.29        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -12.8             | 393.88           | -103.79       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -13               | 371.97           | -109.55       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -13.2             | 349.06           | -114.55       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -13.4             | 325.3            | -118.8        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -13.6             | 300.84           | -122.3        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -13.8             | 275.83           | -125.06       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -14               | 250.42           | -127.06       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -14.2             | 224.76           | -128.31       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -14.4             | 199              | -128.81       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -14.6             | 173.28           | -128.57       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -14.8             | 147.77           | -127.57       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -15               | 122.61           | -125.82       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -15.2             | 97.94            | -123.32       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -15.4             | 74.22            | -118.6        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -15.6             | 51.71            | -112.56       |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -15.8             | 30.67            | -105.2        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -16               | 11.37            | -96.51        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -16.2             | -5.93            | -86.5         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -16.4             | -20.97           | -75.16        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -16.6             | -33.63           | -63.29        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -16.8             | -44.02           | -51.96        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -17               | -52.25           | -41.16        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -17.2             | -58.43           | -30.89        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -17.4             | -62.66           | -21.15        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -17.6             | -65.04           | -11.93        |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -17.8             | -65.69           | -3.22         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -18               | -64.7            | 4.97          |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -18.2             | -62.16           | 12.66         |

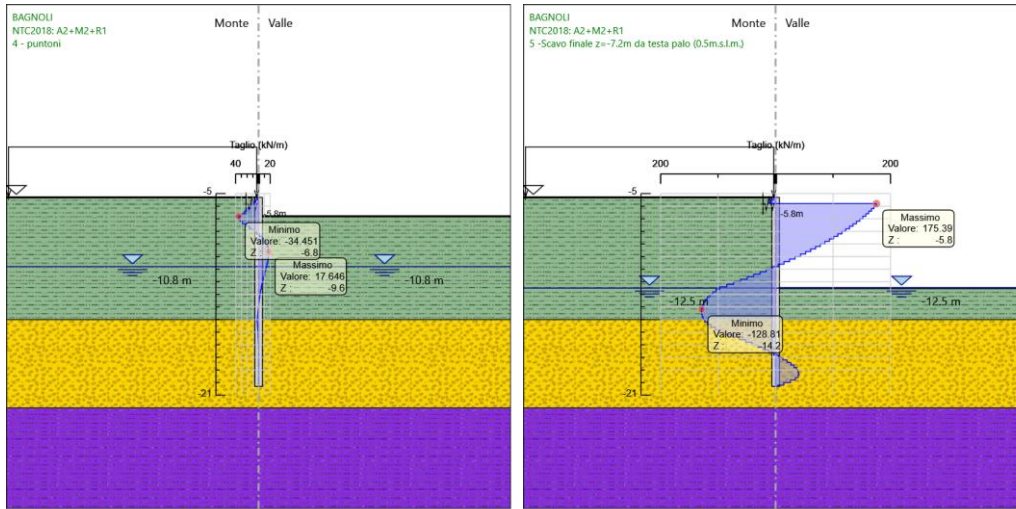
| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1                | Risultati Paratia | Muro: LEFT       |               |
|---|-------------------|------------------|---------------|
| Stage   | Z (m)             | Momento (kN*m/m) | Taglio (kN/m) |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -18.4             | -58.19           | 19.85         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -18.6             | -52.88           | 26.55         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -18.8             | -46.42           | 32.32         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -19               | -39.11           | 36.55         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -19.2             | -31.26           | 39.26         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -19.4             | -23.17           | 40.45         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -19.6             | -15.29           | 39.41         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -19.8             | -8.38            | 34.51         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -20               | -3.23            | 25.77         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -20.2             | -0.38            | 14.26         |
| 5 -Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | -20.3             | 0                | 3.79          |

Tabella Grafici dei Risultati









Risultati Elementi strutturali - NTC2018: A2+M2+R1

| Design Assumption: NTC2018: A2+M2+R1                 | Sollecitazione Spring_New |
|--|---------------------------|
| Stage  | Forza (kN/m)              |
| 4 - puntoni  | -1.6525258E-12            |
| 5 - Scavo finale z=-7.2m da testa palo (0.5m.s.l.m.) | 189.4719                  |