



ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXI LOTTO 2

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:
 SS. 318 DI "VALFABBRICA", TRATTO PIANELLO -VALFABBRICA
 SS. 76 "VAL D'ESINO", TRATTI FOSSATO VICO - CANCELLI E ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO
 "PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCIA-SFERCIA.

PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

CONTRAENTE GENERALE:	Il Responsabile del Contraente Generale:
 DIRPA 2 s.c.a.r.l.	

PROGETTAZIONE:	ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:
Partecipazioni Italia S.p.A. IL PROGETTISTA: Dott. Ing. Salvatore Lieto Ordine degli Ingegneri Prov. di Mantova n.1147	 TECNOSTRUTTURE S.r.l. <small>SEDE LEGALE: Piazza Regina Margherita n.27 - 00198 ROMA SEDE OPERATIVA: Via delle Querciole n. 13 - 00037 Segni (RM)</small> IL PROGETTISTA: Dott. Ing. Antonio Tosiani

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:	IL DIRETTORE DEI LAVORI:
Ing. Iginio Farotti	Ing. Vincenzo Pardo	Ing. Peppino Marascio

2.1.3 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE 3° Stralcio funzionale - Castelraimondo Nord - Castelraimondo Sud 4° Stralcio funzionale - Castelraimondo Sud - Innesto SS77 a Muccia OPERE D'ARTE MINORI SOTTOVIA "S.P. 94" al Km 8+060 Relazione tecnica e di calcolo sottovia	SCALA: --- DATA: Novembre 2021
--	---

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050021 (assegnato CIPE 20.04.2015)

CODICE ELABORATO:	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	n° progr	Rev.
	L O 7 0 3	2 1 3	E	1 6	OM 0 0 0 5	REL	0 1	D

Rev.	Data	Descrizione	Redatto		Controllato	Approvato
B	Sett. 2020	Emissione a seguito istruttoria ANAS	Progin	A. Della Rocca	S. Lieto	A. Grimaldi
C	Novem. 2020	Emissione a seguito istruttoria RINA	Progin	A. Della Rocca	S. Lieto	A. Grimaldi
D	Novem. 2021	Emissione Progetto di Dettaglio	Tecnostrutture	Tecnostrutture	A. Tosiani	S. Lieto

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 1 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

I N D I C E

1. PREMESSA	3
1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
1.2 UNITÀ DI MISURA.....	5
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	6
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	8
4.1 CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE	8
4.1 CALCESTRUZZO PER ELEVAZIONE	9
4.2 ACCIAIO PER ARMATURE.....	10
4.3 COPRIFERRI	11
5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	13
5.1 MODELLO GEOTECNICO	14
5.2 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE	15
6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA	16
7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI.....	18
7.1.1 Verifica SLE	18
7.1.2 Verifiche delle tensioni.....	18
7.1.3 Verifiche a fessurazione	19
7.1.4 Verifiche allo SLU.....	20
7.1.5 Pressoflessione	20
7.1.6 Taglio	21
8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI	24
8.1 ANALISI DEI CARICHI	24
8.1.1 Peso proprio	24
8.1.2 Permanenti.....	24
8.1.3 Spinta del terreno	25
8.1.4 Spinta in presenza di falda	26
8.1.5 Spinta del sovraccarico.....	26
8.1.6 Variazioni termiche della struttura	27
8.1.7 Ritiro e viscosità.....	27
8.1.8 Azioni variabili da traffico (Q1).....	27
8.1.9 Azione longitudinale di frenamento (Q3)	29
8.1.10 Azioni Sismiche	29
8.1.11 Forze d'inerzia	29
8.1.12 Spinta sismica terreno	30
8.2 COMBINAZIONI DI CARICO	31
8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)	44
9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	46
10. ANALISI DELLO SCATOLARE.....	48
10.1 AZIONI DI CARICO	48
10.2 ANALISI DEI CARICHI	48

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 2 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

10.3	AZIONI SISMICHE.....	54
11.	RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE	55
11.1	MODELLO DI CALCOLO	55
11.2	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	57
11.3	ARMATURE DI PROGETTO.....	60
11.4	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	61
11.4.1	Verifiche allo SLU.....	61
11.4.2	Verifiche a pressoflessione.....	62
11.4.3	Verifiche a Taglio.....	63
11.4.4	Verifiche allo SLE.....	63
11.4.5	Verifiche a fessurazione	64
11.4.6	Verifica delle tensioni	85
11.4.7	Verifiche geotecniche.....	86
12.	VERIFICA DEL CORDOLO SULLA SOLETTA DEL SOTTOVIA	87
12.1	ANALIDI DEI CARICHI	87
12.1	SOLLECITAZIONI	88
12.2	VERIFICHE.....	89
ALLEGATO 1	90
	TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE	90

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 3 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

1. PREMESSA

Il presente documento rientra nell'ambito della redazione degli Elaborati tecnici di Progetto di Dettaglio della strada Pedemontana Marchigiana, che costituisce l'elemento di completamento tra le due direttrici "S.S.76" Valnerina e "S.S.77" Val di Chienti, relativamente agli stralci funzionali n°3 (Svincolo di Castelraimondo nord – Svincolo di Castelraimondo sud) e n°4 (Svincolo di Castelraimondo sud - innesto con la S.S. 77 a Muccia)

Oggetto della trattazione nel seguito esposta è in particolare il dimensionamento strutturale e geotecnico del sottovia OM05 in corrispondenza della Deviazione S.P. 94.

Per i muri d'ala si rimanda alla relazione specifica.

Si riporta uno stralcio piano altimetrico dell'opera (Figura 1.1, 1.2 e 1.3):

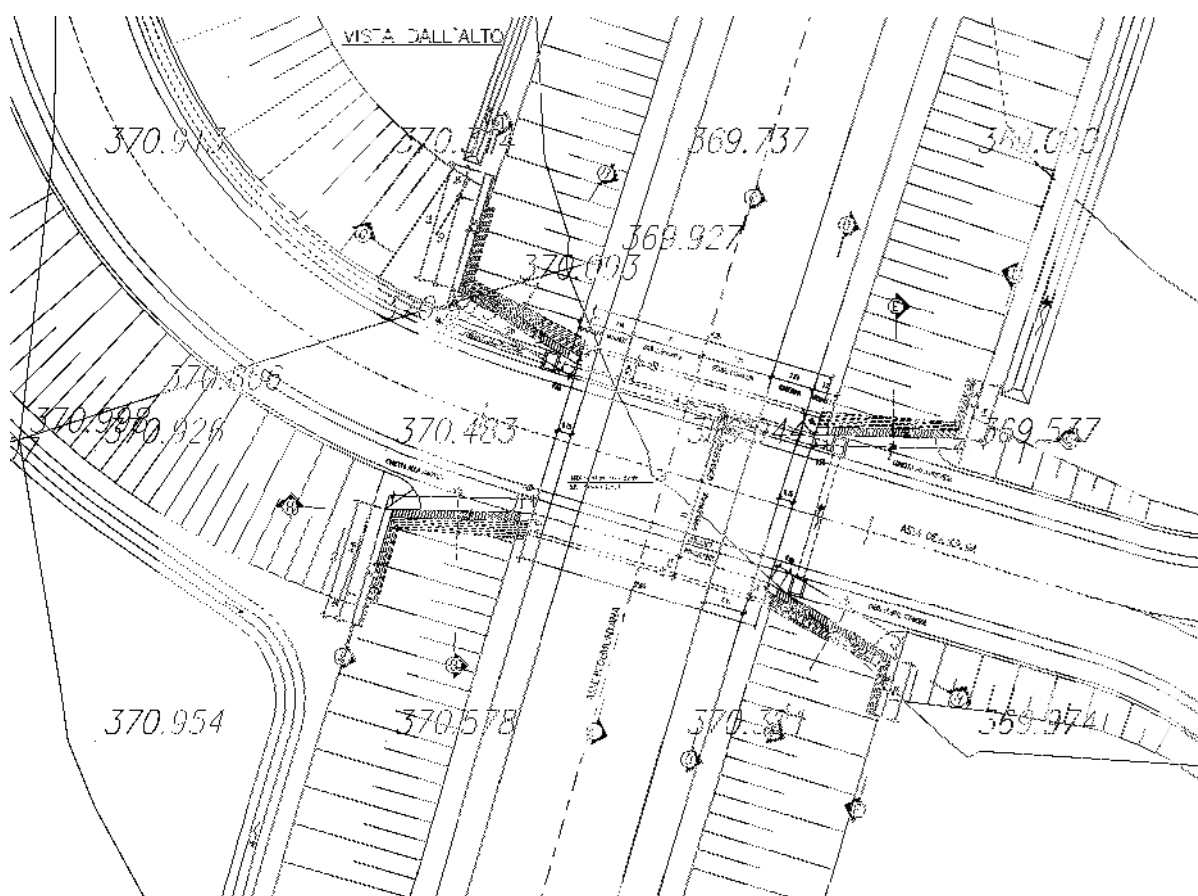


Figura 1.1 – Stralcio Planimetrico

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 4 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

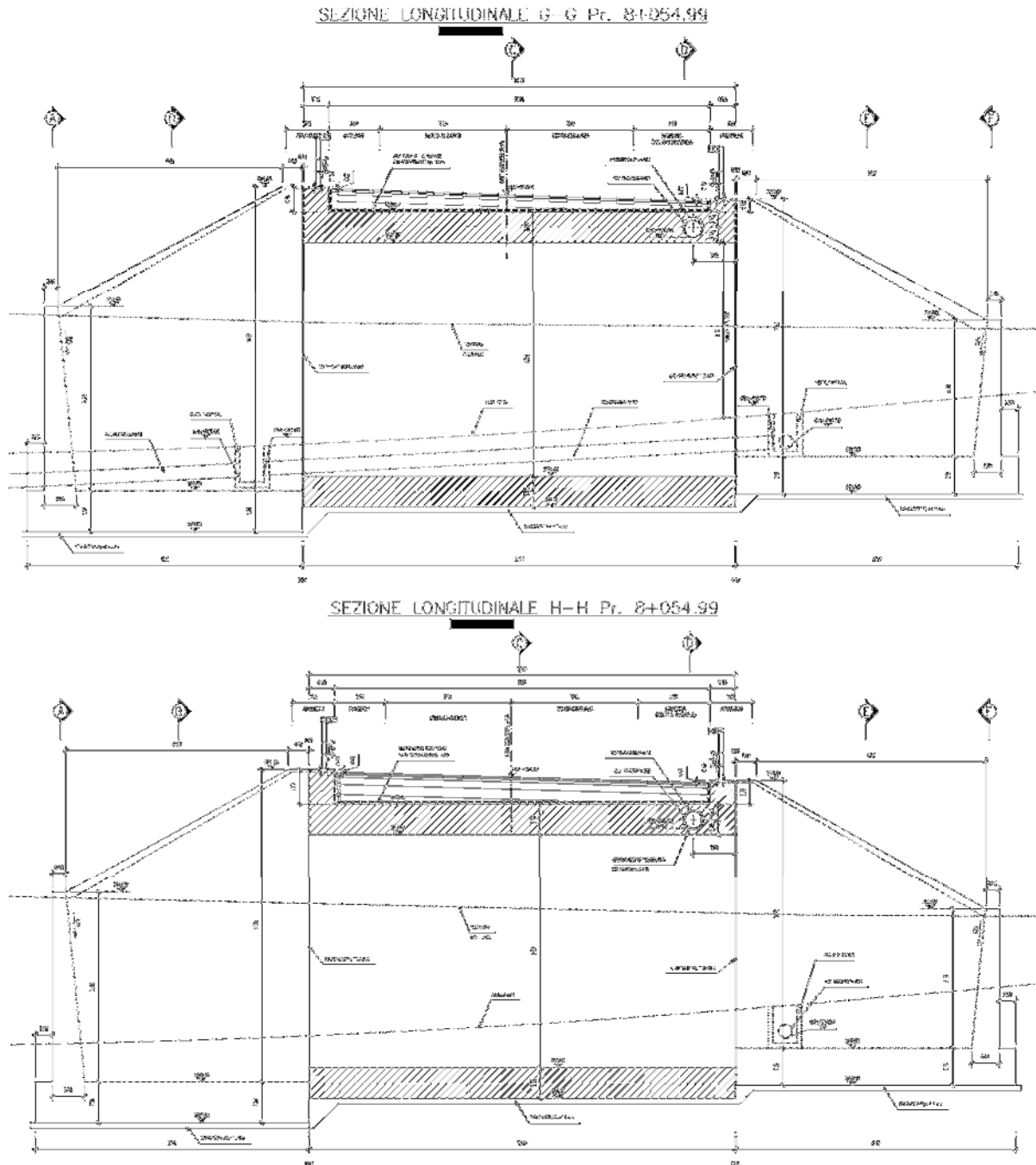


Figura 1.2 – Profilo

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 5 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

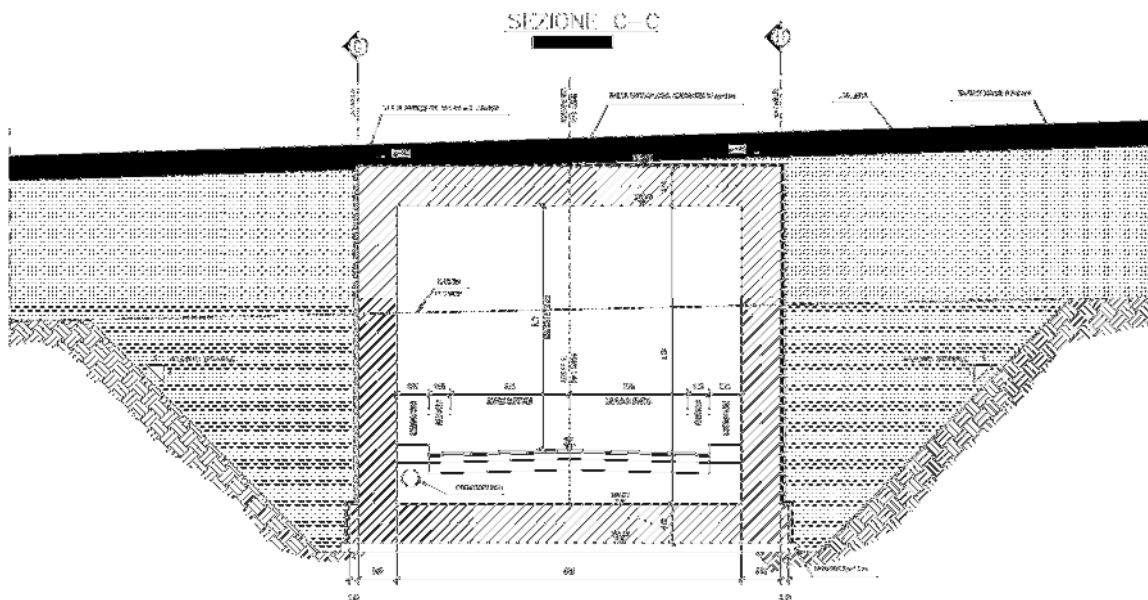


Figura 1.3 – Sezioni trasversali

1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Come detto in precedenza, l'opera è costituita da un sottovia 6.90x8.00 m con fondazione da 90 cm, piedritti con spessore 90 cm e soletta superiore anche essa spessa 90 cm.

In asse sottovia il ricoprimento in soletta varia da 0.50 m a 0.82 m.

Il sottovia ha una lunghezza complessiva di 12.64m.

Da indagini geotecniche, la falda è stata assunta al piano di posa dell'opera.

Nel seguito, dopo una breve descrizione delle opere cui si riferiscono i calcoli sviluppati, si riportano tutti i criteri generali adottati per le analisi e verifiche

1.2 UNITÀ DI MISURA

Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

- per le lunghezze ⇒ m, cm,
- per i carichi ⇒ kN, kN/m², kN/m³
- per le azioni di calcolo ⇒ kN, kNm
- per le tensioni ⇒ kPa, Mpa

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

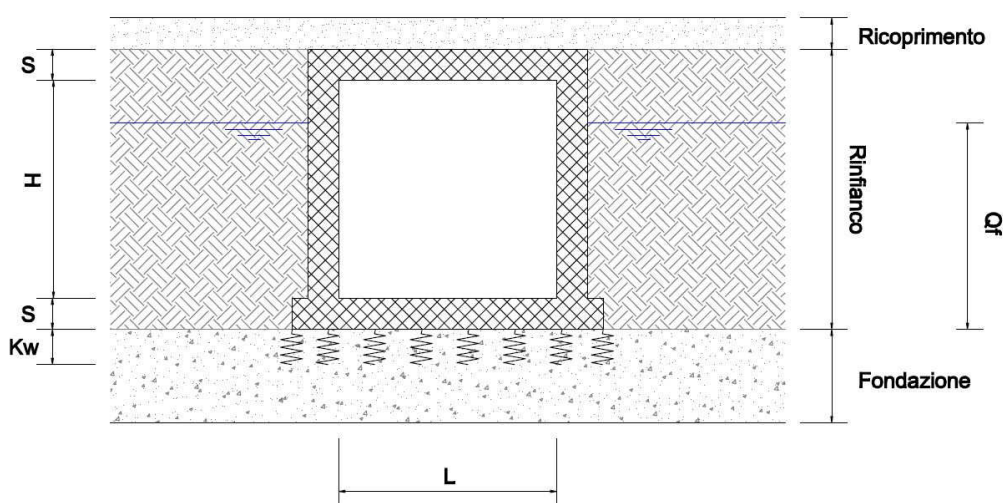
OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 6 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

I calcoli esposti nel presente documento, si riferiscono, come già anticipato in premessa, allo scatolare in c.a. ubicato alla pk 8+059:



Altezza (H)	<i>m</i>	6.90
Larghezza (L)	<i>m</i>	8.00
Spessore (S)	<i>m</i>	0.90
Quota Falda (Qf)	<i>m da p.f.</i>	0.00
Ricoprimento max (R)	<i>m</i>	0.82
Spessore piedritti	<i>m</i>	0.90

Tabella di riepilogo caratteristiche di progetto degli scatolari

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 7 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la redazione del progetto strutturale e geotecnico esposto nel presente documento, si è fatto riferimento alle seguenti normative e specifiche nazionali e comunitarie:

- **D.M. 14/01/2008.**
Norme tecniche per le costruzioni.
- **Circolare del 02/02/2009.**
Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. del 14/01/2008.
- **UNI EN 206-1-2001:** Calcestruzzo. "Specificazione, prestazione, produzione e conformità".
- **UNI 11104-2004:** Specificazione, prestazione, produzione e conformità: Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1
- **Linee Guida sul calcestruzzo strutturale** - Servizio Tecnico Centrale dei Lavori Pubblici – dicembre 1996 (L.G.S.T.C.)

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 8 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Nei paragrafi seguenti si riportano le caratteristiche dei materiali previsti per la realizzazione dell'opera.

4.1 CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE

Per tutte le parti strutturali in elevazione è previsto l'impiego di calcestruzzo di classe C32/40, di cui nel seguito si riportano le relative caratteristiche meccaniche valutate in accordo a quanto prescritto ai punti 4.1.2.1 e 11.2.10 del DM 14.01.08:

Classe di Resistenza

32/40

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

$R_{ck} = 40$ MPa

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

$f_{ck} = 33.2$ MPa (0,83 \cdot R_{ck})

Resistenza a compressione cilindrica media:

$f_{cm} = 41.2$ MPa ($f_{ck}+8$)

Resistenza a trazione assiale:

$f_{ctm} = 3.10$ MPa Valore medio

$f_{ctk,0,05} = 2.17$ MPa Valore caratteristico frattile 5%

Resistenza a trazione per flessione:

$f_{ctm} = 3.7$ MPa Valore medio

$f_{ctk,0,05} = 2.6$ MPa Valore caratteristico frattile 5%

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$\gamma_c = 1.5$

Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1,0

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

$f_{cd} = 18.8$ MPa ($0,85 \cdot f_{ck} / \gamma_s$)

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

$f_{ctd} = 1.45$ MPa ($f_{ctk,0,05} / \gamma_s$)

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

$f_{ctd} = 1.74$ MPa $1,2 \cdot f_{ctd}$

Per spessori minori di 50mm e calcestruzzi ordinari, tale valore va ridotto del 20%

Modulo di elasticità secante:

$E_{cm} = 33643$ MPa

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 9 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

Modulo di Poisson:

$\nu =$

□

Coefficiente di dilatazione lineare

$\alpha =$ °C⁻¹

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$\eta =$ 1.00

$f_{bd} =$ MPa (2,25*f_{ctk}*η/γ_s)

Nel caso di armature molto addensate, o ancoraggi in zona tesa tale valore va diviso per 1,5

4.1 CALCESTRUZZO PER ELEVAZIONE

Per tutte le parti strutturali in fondazione è previsto l'impiego di calcestruzzo di classe C25/30, di cui nel seguito si riportano le relative caratteristiche meccaniche valutate in accordo a quanto prescritto ai par. 4.1.2.1 e 11.2.10 del DM 14.01.08:

Classe di Resistenza

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

$R_{ck} =$ MPa

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

$f_{ck} =$ MPa (0,83*R_{ck})

Resistenza a compressione cilindrica media:

$f_{cm} =$ 32,9 MPa (f_{ck}+8)

Resistenza a trazione assiale:

$f_{ctm} =$ MPa Valore medio

$f_{ctk,0,05} =$ MPa Valore caratteristico frattile 5%

Resistenza a trazione per flessione:

$f_{ctm} =$ MPa Valore medio

$f_{ctk,0,05} =$ MPa Valore caratteristico frattile 5%

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$\gamma_c =$ 1,5

Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1,0

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

$f_{cd} =$ MPa (0,85*f_{ck}/γ_s)

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 10 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$f_{ctd} = 1,19 \text{ MPa} \quad (f_{ctk0,05} / \gamma_S)$$

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

$$f_{ctd f} = 1,43 \text{ MPa} \quad 1,2 \cdot f_{ctd}$$

Per spessori minori di 50mm e calcestruzzi ordinari, tale valore va ridotto del 20%

Modulo di elasticità secante:

$$E_{cm} = 31447 \text{ MPa}$$

Modulo di Poisson:

$$\nu = 0,02$$

Coefficiente di dilatazione lineare

$$\alpha = 0,00001 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1,00$$

$$f_{bd} = 2,69 \text{ MPa} \quad (2,25 \cdot f_{ctk} \cdot \eta / \gamma_S)$$

Nel caso di armature molto addensate, o ancoraggi in zona tesa tale valore va diviso per 1,5

Tensioni massime per la verifica agli SLE

$$\sigma_{cmax \text{ QP}} = (0,45 f_{ck}) = 11,21 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Quasi Permanente})$$

$$\sigma_{cmax \text{ R}} = (0,60 f_{ck}) = 14,94 \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica - Rara})$$

Per spessori minori di 50mm e calcestruzzi ordinari, tale valori vanno ridotti del 20%

4.2 ACCIAIO PER ARMATURE

Per l'armatura delle strutture in calcestruzzo è previsto l'impiego di barre ad aderenza migliorata in acciaio tipo B450C, di cui nel seguito sono riportate le relative caratteristiche meccaniche:

Classe di Resistenza

Tensione caratteristica di rottura:

$$f_{tk} = 540 \text{ MPa} \quad (\text{frattile al 5\%})$$

Tensione caratteristica allo snervamento:

$$f_{yk} = 450 \text{ MPa} \quad (\text{frattile al 5\%})$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 11 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Fattore di sovreresistenza (nel caso di impiego di legame costitutivo tipo bilineare con incrudimento)

$$k=f_{tk}/f_{yk} = \boxed{1.20} \text{ MPa}$$

Allungamento a rottura (nel caso di impiego di legame costitutivo tipo bilineare con incrudimento)

$$(A_{gt})_k = \varepsilon_{uk} = \boxed{7.5} \%$$

$$\varepsilon_{ud} = 0,9 \varepsilon_{uk} = \boxed{6.75} \%$$

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$$\gamma_c = \mathbf{1.15}$$

Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1,0

Resistenza di calcolo allo SLU:

$$f_{vd} = \boxed{391.3} \text{ MPa} \quad (f_{yk}/\gamma_s)$$

Modulo di elasticità :

$$E_r = \boxed{210000} \text{ MPa}$$

4.3 COPRIFERRI

La scelta del copriferro minimo di progetto c_{min} inteso come lo spessore minimo del ricoprimento dello strato di calcestruzzo a protezione dei ferri d'armatura è stato determinato in base a quanto indicato nella circolare Esplicativa, tenendo conto della classe di esposizione ambientale e della classe del Calcestruzzo prevista.

Nello specifico, tenendo conto della classe di esposizione ambientale desunta dalle analisi specifiche condotte nei riguardi dell'attacco chimico, che hanno evidenziato una **Classe di Esposizione XA2** e pertanto **Condizioni Ambientali "Aggressive"** per il solettone di fondazione. Mentre per i piedritti e il solettone superiore si ha una **Classe di Esposizione XC2e** e pertanto **Condizioni Ambientali "Ordinarie"**.

In relazione a quanto riportato in tabella 4.1.III del DM 14.01.08, per le classi di calcestruzzo previste è prescritto un copriferro minimo $c_{min} \geq 35\text{mm}$ per il solettone di fondazione e $c_{min} \geq 25\text{mm}$.

In definitiva ai fini progettuali si è assunto **c=40mm** così come riportato all'interno della tabella materiali opere minori (strutture a contatto con il terreno).

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Tab 4.1.III – DM 14.01.08

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 12 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Tabella C4.1.IV Copriferrì minimi in mm

C _{min}	C _o	ambiente	barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
			C ≥ C _o	C _{min} ≤ C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} ≤ C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} ≤ C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} ≤ C < C _o
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C28/35	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Tab C4.1.IV – Circolare n° 617/09

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 13 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Per la caratterizzazione geotecnica del terreno interagente con le fondazioni delle opere oggetto di dimensionamento nel presente documento, si è fatto riferimento a quanto dettagliatamente indicato nella Relazione Geotecnica nel Profilo Geotecnico Generale di Progetto TAV. 5 DI 8 doc. 02-GE0001PRF05, da cui si evince che le formazioni più superficiali che interagiscono con le fondazioni, sono generalmente costituite dalle unità geotecniche **Ala, Ag e Salt**, di cui nel seguito si riepilogano i parametri fisico-meccanici attribuiti sulla scorta dei risultati delle indagini effettuate:

Unità Ala - Depositi alluvionali limoso argillosi

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\phi' = 24\div 26^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0\div 5 \text{ kPa}$	coesione drenata
$c_u = 50\div 100 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$G_o = 30\div 100 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 70\div 250 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Unità Ag - Depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\phi' = 36\div 42^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$V_s = 120\div 350 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio
$G_o = 30\div 250 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 70\div 650 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso

$\gamma = 19.0\div 21.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\phi' = 23\div 30^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 5\div 15 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi_r' = 20\div 22^\circ$	angolo di resistenza al taglio residuo
$c_r' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata residua
$c_u = 50\div 300 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$G_o = 80\div 350 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 400\div 900 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 14 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

5.1 MODELLO GEOTECNICO

Nei dimensionamenti delle opere si è considerata dunque la seguente stratigrafia:

LITOTIPO		POTENZA in asse stdada	γ	c'	ϕ'	E_{op}
		m	kN/m ³	kPa	°	MPa
Unità Ala– Depositi alluvionali limoso argillosi	Ala	6.5	19	0	25	23
Unità Ag – Depositi eluvio colluviali limoso argillosi	Ag	15	19	0	39	23
Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso	Salt	2.00	19	10	26	130

La falda è posta ad intradosso fondazione.

I parametri di resistenza sopra riportati sono da intendersi in termini di tensioni efficaci, in quanto il calcolo è stato sviluppato in condizioni drenate.

Dall'analisi congiunta del profilo geologico, della relazione geologica e delle sezioni geologiche interpretative, è possibile sintetizzare alcune considerazioni sulle condizioni idrogeologiche della zona, ai fini della progettazione delle opere di sostegno in esame.

Le caratteristiche del rilevato al di sopra del p.c. sono le seguenti:

$$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi' = 35^\circ$$

$$E' = 30 \text{ MPa}$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 15 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

5.2 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE

Di seguito sono trattati gli aspetti di natura geotecnica riguardanti l'interazione terreno-struttura relativamente all'opera in esame.

Per la determinazione della costante di sottofondo si può fare riferimento alle seguenti formulazioni assimilando il comportamento del terreno a quello di un mezzo elastico omogeneo:

$$s = B \cdot c_t \cdot (q - \sigma_{v0}) \cdot (1 - \nu^2) / E$$

dove:

- s = cedimento elastico totale;
- B = lato minore della fondazione;
- c_t = coefficiente adimensionale di forma ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (L = lato maggiore della fondazione):

$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B)$	rettangolare con $L / B \leq 10$
$c_t = 2 + 0.0089 (L / B)$	rettangolare con $L / B > 10$
- q = pressione media agente sul terreno;
- σ_{v0} = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- ν = coefficiente di Poisson del terreno;
- E = modulo elastico medio del terreno sottostante.

Il valore della costante di sottofondo k_w è valutato attraverso il rapporto tra il carico applicato ed il corrispondente cedimento pertanto, si ottiene:

$$k_w = E / [(1 - \nu^2) \cdot B \cdot c_t]$$

Di seguito si riportano, in forma tabellare, i risultati delle valutazioni effettuate per il caso in esame, sulla scorta del valore di progetto di E attribuito allo strato di Fondazione, avendo considerato una dimensione longitudinale della fondazione ritenuta potenzialmente collaboranti:

$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B) =$	0.967	rettangolare con $L / B \leq 10$
$c_t = 2 + 0.0089 (L / B) =$	2.011	rettangolare con $L / B > 10$

Terreno	Fondazione
Tipo	Ag
E(KN/m²) =	23000
v =	0.3
B (m) =	10.20
L (m) =	12.64
L/B =	1.24
c_t =	0.967
K_w (kN/m²) =	2563
K_w (MPa/cm) =	0.025

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 16 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA

Le opere in progetto rientrano nell'ambito dei Lavori di Realizzazione dell'Infrastruttura "Pedemontana delle Marche" progettato per una vita nominale V_N pari a **50** anni, ed una classe d'uso **III** (Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e retiferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.) ai sensi del D. Min. 17/01/2018, da cui scaturisce un coefficiente d'uso **$C_U = 1.5$**

L'azione sismica di progetto è valutata a partire dalla pericolosità sismica di base del sito su cui l'opera insiste (Comune di Camerino), descritta in termini geografici e temporali:

- attraverso i valori di accelerazione orizzontale di picco a_g (attesa in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale) e le espressioni che definiscono le ordinate del relativo spettro di risposta elastico in accelerazione $S_e(T)$;
- in corrispondenza del punto del reticolo che individua la posizione geografica dell'opera;
- con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR.

In particolare, la forma spettrale prevista dalla normativa è definita, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione di tre parametri:

- a_g , accelerazione orizzontale massima del terreno
- F_0 , valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- T_C^* , periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I suddetti parametri sono calcolati come media pesata dei valori assunti nei quattro vertici della maglia elementare del reticolo di riferimento che contiene il punto caratterizzante la posizione dell'opera, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici.

In particolare, si può notare come F_0 descriva la pericolosità sismica locale del sito su cui l'opera insiste. Infatti, da quest'ultimo, attraverso le espressioni fornite dalla normativa, sono valutati i valori d'amplificazione stratigrafica e topografica.

Di seguito sono riassunti i valori dei parametri assunti per l'opera in oggetto.

- Vita nominale V_N = 50 anni;
- Classe d'uso = III;
- Coefficiente d'uso C_U = 1.5;
- Periodo di riferimento V_R = 75 anni;
- $T_{R,SLV}$ = 712 anni;

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 17 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

A partire dai dati di cui in precedenza, si determinano i valori dei parametri di pericolosità sismica riferiti ai diversi stati limite di verifica previsti dalla Normativa nei riguardi delle azioni sismiche:

V_R [anni]	Stato Limite	PV_R -	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_c^* [s]
75	SLO	81%	45	0.0073	2.450	0.286
	SLD	63%	75	0.097	2.433	0.295
	SLV	10%	712	0.220	2.544	0.333
	SLC	5%	1462	0.262	2.555	0.339

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità di Progetto

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 18 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

7.1.1 Verifica SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle Combinazioni di Calcolo allo SLE, il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure nel calcestruzzo attesa, secondo quanto di seguito specificato:

7.1.2 Verifiche delle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente" adottando come limiti di riferimento, quelli di seguito indicati, in accordo alle prescrizioni della normativa vigente:

Per il caso in esame risulta in particolare:

CALCESTRUZZO PER ELEVAZIONE C25/30

$$\sigma_{cmax\ QP} = (0,45 f_{ck}) = \mathbf{11.25} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Quasi Permanente})$$

$$\sigma_{cmax\ R} = (0,60 f_{ck}) = \mathbf{15} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica - Rara})$$

CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE C32/40

$$\sigma_{cmax\ QP} = (0,45 f_{ck}) = \mathbf{14.94} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Quasi Permanente})$$

$$\sigma_{cmax\ R} = (0,60 f_{ck}) = \mathbf{19.92} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica - Rara})$$

ACCIAIO

$$\sigma_{fmax} = (0,80 f_{yk}) = \mathbf{360} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica (Rara)})$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 19 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

7.1.3 Verifiche a fessurazione

La verifica di fessurazione consiste nel controllare l'ampiezza dell'apertura delle fessure sotto combinazione di carico frequente e combinazione quasi permanente. Essendo la struttura a contatto col terreno si considerano condizioni ambientali aggressive; le armature di acciaio ordinario sono ritenute poco sensibili [NTC – Tabella 4.1.IV]

In relazione all'aggressività ambientale e alla sensibilità dell'acciaio, l'apertura limite delle fessure è riportato nel prospetto seguente:

Tab. 4.1.IV - Criteri di scelta dello stato limite di fessurazione

Gruppi di Esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile Stato limite	w_k	Poco sensibile Stato limite	w_k
A	Ordinarie	frequente	apertura fessure	$\leq w_2$	apertura fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
B	Aggressive	frequente	apertura fessure	$\leq w_1$	apertura fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$
C	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	apertura fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	apertura fessure	$\leq w_1$

Nel caso in esame si ha:

- Per il solettone di fondazione:

Condizioni Ambientali: aggressive

Armature: Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

Combinazione Quasi permanente: $w \leq 0.2\text{mm}$

Combinazione Frequente: $w \leq 0.3\text{mm}$

- Per il solettone superiore e per i piedritti:

Condizioni Ambientali: Ordinarie

Armature: Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

Combinazione Quasi permanente: $w \leq 0.3\text{mm}$

Combinazione Frequente: $w \leq 0.4\text{mm}$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

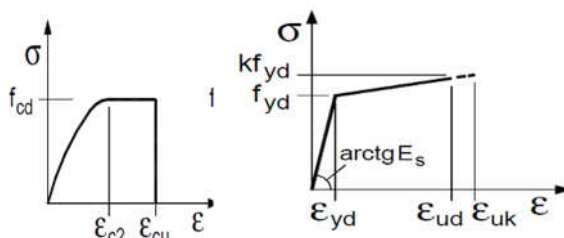
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		20 di 333

Riguardo infine il valore di calcolo dell'ampiezza delle fessure da confrontare con i valori limite fissati dalla norma, si è utilizzata la procedura del D.M. 9 gennaio 1996, in accordo a quanto previsto al punto "C4.1.2.2.4.6 Verifica allo stato limite di fessurazione" della Circolare n.617/09.

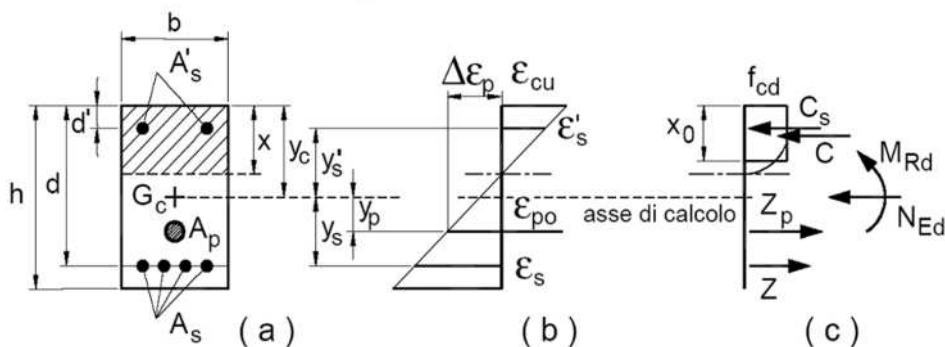
7.1.4 Verifiche allo SLU

7.1.5 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.1.2.4 delle NTC08, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:



Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio -



Schema di riferimento per la valutazione della capacità resistente a pressoflessione generica sezione -

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 21 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

7.1.6 Taglio

La resistenza a taglio V_{Rd} della membratura priva di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w \cdot d$$

Dove:

- $v_{\min} = 0.035 k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$;
- $k = 1 + (200 / d)^{1/2} \leq 2$;
- $\rho_1 = A_{sw} / (b_w \cdot d)$
- d = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;
- b_w = 1000 mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} e la resistenza a taglio compressione V_{Rcd} :

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta) \cdot \sin\alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg}\alpha + \text{ctg}\theta)}{(1 + \text{ctg}^2\theta)}$$

Essendo:

$$1 \leq \text{ctg}\theta \leq 2.5$$

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.3.5.2 delle NTC18, considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \text{ctg}\theta \leq 2.5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21.8^\circ$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

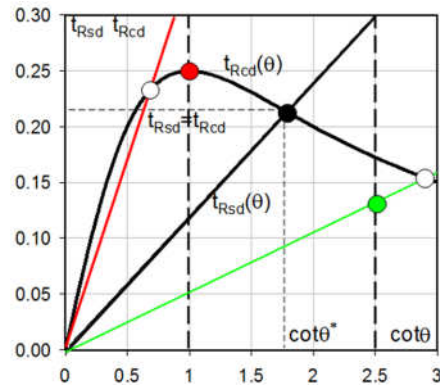
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 22 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle (θ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato:

$$\cot \theta^* = \sqrt{\frac{v \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$

(θ^* angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

dove

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5$$

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

f_{cd} = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima

α_c coefficiente maggiorativo pari a 1 per membrature non compresse

$$1 + \sigma_{cp} / f_{cd} \quad \text{per } 0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$$

$$1,25 \quad \text{per } 0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$$

$$2,5 (1 - \sigma_{cp} / f_{cd}) \quad \text{per } 0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$$

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

$$\omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{b s f_{cd}}$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 23 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

- Se la $\cot \theta^*$ è compresa nell'intervallo (1,0-2,5) è possibile valutare il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd}=V_{Rsd})$
- Se la $\cot \theta^*$ è maggiore di 2.5 la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversale e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rsd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle armature trasversali valutabile per una $\cot \theta = 2,5$.
- Se la $\cot \theta^*$ è minore di 1.0 la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle bielle di calcestruzzo valutabile per una $\cot \theta = 1,0$.

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 24 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI

Nell'ambito del presente paragrafo, si descrivono i criteri generali adottati per l'Analisi e relative verifiche strutturali e geotecniche delle opere oggetto di dimensionamento

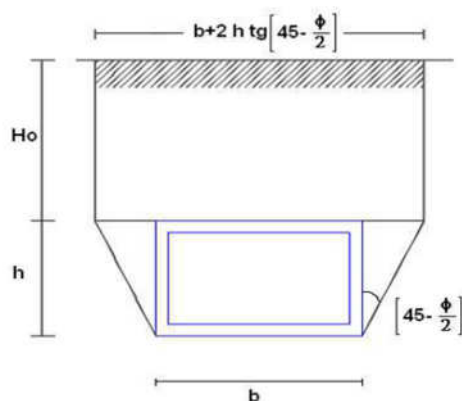
8.1 ANALISI DEI CARICHI

8.1.1 Peso proprio

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, avendo considerato un peso dell'unità di volume del c.a. $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$.

8.1.2 Permanenti

Per la valutazione del carico permanente in copertura, si è fatto riferimento al metodo di **Terzaghi** secondo il quale, il carico sul traverso si manifesta come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.



Più in dettaglio **Terzaghi** fornisce due espressioni differenti della pressione a seconda della maggiore o minore altezza del ricoprimento, **Ho**.

Facendo riferimento ai simboli della figura precedente, ed indicando con **C** la coesione, con ϕ l'angolo di attrito e con γ il peso di volume del terreno di ricoprimento, le due espressioni sono le seguenti:

$$p_v = \frac{\gamma B_1 - C}{K \operatorname{tg} \phi} \left(1 - e^{-K \frac{H_b}{B_1} \operatorname{tg} \phi} \right)$$

nella quale **K** è un coefficiente sperimentale, che, secondo misure eseguite dallo stesso **Terzaghi** è circa uguale ad **1**, mentre il coefficiente B_1 , si ricava attraverso la seguente espressione:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 25 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$B_1 = \frac{b}{2} + h \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right)$$

nella quale φ è l'angolo di attrito dello strato di rinfianco.

8.1.3 Spinta del terreno

Per la valutazione delle Spinte del terreno sui piedritti, si è fatto riferimento alla teoria di Coulomb.

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare, Coulomb ammette, al contrario della teoria di Rankine, l'esistenza di attrito fra il terreno e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete.

L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume γ , su una parete di altezza H , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente) :

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_a$$

K_a rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come:

$$K_a = \frac{\sin^2(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \cdot \sin(\alpha - \delta) \cdot \left[1 + \frac{\sqrt{\sin(\phi + \delta) \cdot \sin(\phi - \beta)}}{\sqrt{\sin(\alpha - \delta) \cdot \sin(\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

dove ϕ è l'angolo d'attrito del terreno, α rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ($\alpha = 90^\circ$ per parete verticale), δ è l'angolo d'attrito terreno-parete, β è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-parete δ rispetto alla normale alla parete.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto.

Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ($1/3 H$ rispetto alla base della parete). L'espressione di K_a perde di significato per $\beta > \phi$.

Questo coincide con quanto si intuisce fisicamente: la pendenza del terreno a monte della parete non può superare l'angolo di natural declivio del terreno stesso.

Nel caso di terreno dotato di attrito e coesione c l'espressione della pressione del terreno ad una generica profondità z vale:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 26 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$\sigma_a = \gamma \cdot z \cdot K_a - 2 \cdot c \cdot \sqrt{K_a}$$

Nel caso in esame tuttavia, in considerazione della ridotta capacità deformativa dell'opera, si è assunto che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo.

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione:

$$K_0 = 1 - \sin \phi$$

dove ϕ rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità z e la spinta totale sulla parete di altezza H valgono:

$$\sigma = \gamma \cdot z \cdot K_0 + p_v \cdot K_0$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0 + p_v \cdot K_0 \cdot H$$

dove p_v è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

Per il rilevato stradale sono stati assunti i seguenti valori dei parametri fisico meccanici geotecnici di progetto:

- peso di volume $\gamma = 20 \text{ KN/mc}$
- angolo di attrito $\phi' = 35^\circ$
- coesione efficace $c' = 0$.

8.1.4 Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa, al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento:

$$\gamma_a = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua.

Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

8.1.5 Spinta del sovraccarico

La spinta del carico accidentale si considera agente solo sul ritto di sinistra ed ha un valore costante con la profondità pari a:

$$s_{\text{accSX}} = k_0 \times q \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 27 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

8.1.6 Variazioni termiche della struttura

Si è tenuto conto di eventuali effetti termici dovuti a variazioni di temperatura sull'opera, applicando sul traverso superiore una variazione termica variabile linearmente da - 2.5°C all'estradosso della soletta superiore, a + 2.5°C all'intradosso della soletta superiore più una variazione termica uniforme di 15°;

8.1.7 Ritiro e viscosità

Gli effetti del ritiro del calcestruzzo e della viscosità sono assimilati ad una variazione termica uniforme della soletta superiore.

Nello specifico, si è assunto di modellare la deformazione da ritiro totale comprensiva anche degli effetti da deformazione viscosa, attraverso l'introduzione di un carico termico uniforme nella soletta superiore di **-10°C**.

8.1.8 Azioni variabili da traffico (Q1)

Per la determinazione dei carichi accidentali da traffico da considerare sul piano della pavimentazione, si è fatto riferimento agli schemi di carico stabilità al punto 5.1.3.3.3 del DM 14/01/08 di cui nel seguito:

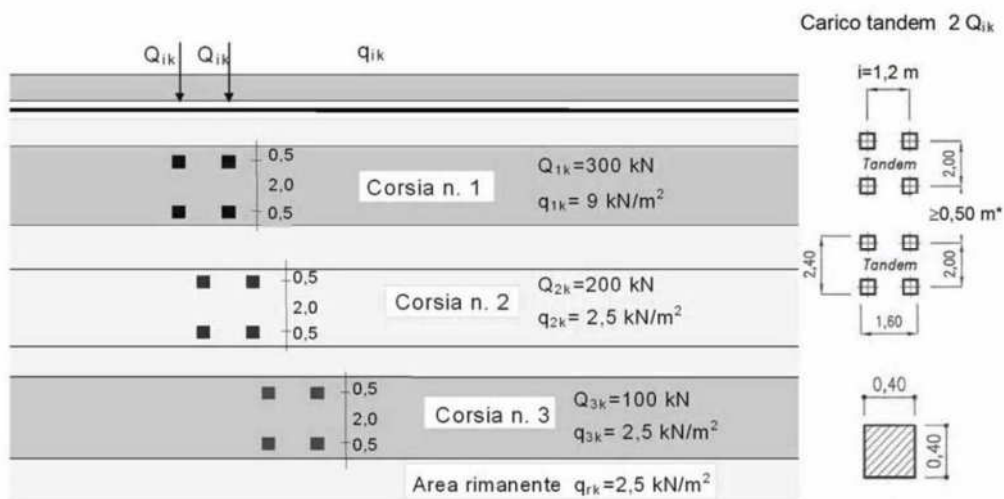


Figura 3 – Schema di carico 1

Lo schema di carico da Normativa, è in particolare costituito dalle seguenti colonne di carico:

- una colonna di carichi (ingombro = 3 m) costituita da un automezzo convenzionale Q_{1k} di 600 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanti 1.20 m in senso longitudinale

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01	D	28 di 333

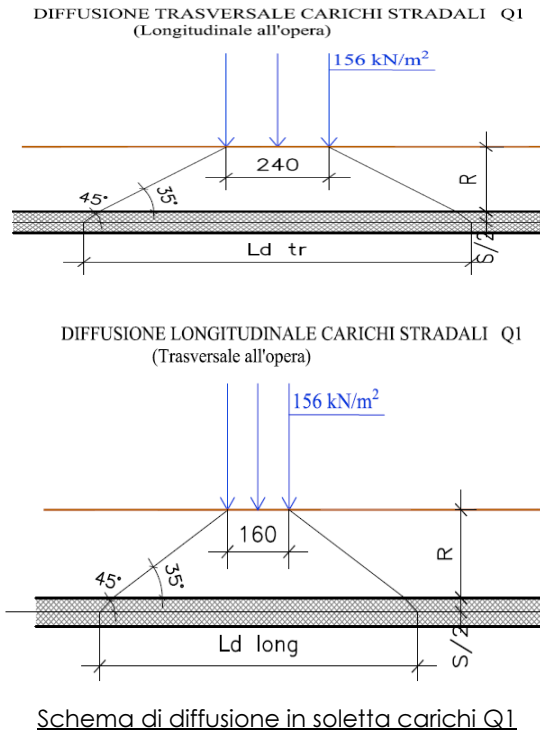
e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m; un carico ripartito q_{1k} di 9 kN/m² uniformemente distribuito;

- una seconda colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 400 kN di Q_{1k} e 2.5 kN/m² di q_{1k} e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- una terza colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 200 kN di Q_{1k} e 2.5 kN/m² di q_{1k} e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- un carico uniforme q_{rk} = 2.5 kN/m² nella zona di carreggiata non impegnata dai carichi precedenti.

Ai fini delle analisi, si è assunto di trasformare i carichi concentrati Q_{1k}, in un carico distribuito equivalente, che, con riferimento alla colonna di carico 1, risulta il seguente:

$$Q_{1k\ d} = 600 / (2.40 \times 1.60) = 156 \text{ KN/m}^2$$

Si è assunto inoltre di diffondere il carico valutato in precedenza fino al piano medio della soletta, secondo quanto riportato negli schemi grafici di figura seguente:



In definitiva, sul piano medio della soletta, agirà un carico uniforme distribuito pari a :

$$Q_{1k\ d}' = 600 / (L_{d\ tr} \times L_{d\ long})$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 29 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Nell'ambito della modellazione effettuata tuttavia, si è fatto riferimento, come di norma, ad un modulo di scatolare di lunghezza unitaria; nel programma di Calcolo Utilizzato secondo i criteri definiti in precedenza, il carico inserito nel modello di analisi sul piano limite stradale, è stato già opportunamente ridotto per tener conto di tale effetto; in definitiva, il carico di progetto utile alla simulazione del carico Q1 (assi) è stato valutato come di seguito:

$$Q1 \text{ prog} = 600 / (Ld_{tr} \times Ld_{long})$$

Se Ld_{tr} risulta maggiore di 3.00 m, a $Q1 \text{ prog}$ dovuto alla prima colonna di carico va aggiunto una seconda colonna di carico per tener conto della zona di sovrapposizione dei carichi, il carico della seconda colonna è pari a:

$$Q2 \text{ prog} = 400 / (Ld_{tr} \times Ld_{long})$$

tenendo comunque presente l'effetto della collaborazione strutturale in direzione longitudinale all'opera stessa.

Si veda l'analisi dei carichi per il calcolo del carico $Q1k$ ripartito.

In aggiunta, si è considerato agente sul piano stradale l'ulteriore carico uniforme di **9KN/m²**, trascurando cautelativamente gli effetti di diffusione.

8.1.9 Azione longitudinale di frenamento (Q3)

L'azione di frenamento, con riferimento al par. 5.1.3.5 delle NTC el 2018, è assunta pari a:

$$180 \text{ kN} \leq q_3 = 0,6 (2Q_{1k}) + 0,10q_{1k} \cdot w_1 \cdot L \leq 900 \text{ kN}$$

Essa è, a vantaggio di sicurezza, sempre assunta agente sulla larghezza della sede stradale che ricade sul sottovia, pari a 9.80 m.

q_3 (kN)	Q_{1k} (kN)	w_1 (m)
386.46	300	3

8.1.10 Azioni Sismiche

Per il calcolo dell'azione sismica si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k.

8.1.11 Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale $F_h = k_h \cdot W$

Forza sismica verticale $F_v = k_v \cdot W$

I valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 30 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

le espressioni:

$$k_h = \frac{a_{max}}{g} S_s S_t \beta_m$$

$$k_v = \pm 0,5 k_h$$

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima può essere valutata con la relazione:

$$a_{max} = S a = S_s S_t a_g$$

Nel caso specifico, in accordo a quanto già riportato al precedente paragrafo risulta:

- $T_{R, SLV}$ = 712 anni;
- α_g, SLV = **0.220 g**;
- F_0, SLV = **2.544**;
- $T^*_{c, SLV}$ = **0.333 sec.**

Potendo considerare generalmente sottosuoli di **tipo C** per l'intero lotto in progetto, risulta nel caso in esame:

Cat Suolo	C	
S_s =	1.384	
S_T =	1.00	
a_{max} [m/s²] =	2,94	
Kh [-] =	0,304	Coefficiente sismico orizzontale
Kv [-] =	0,152	Coefficiente sismico verticale

8.1.12 Spinta sismica terreno

Le spinte del terreno in fase sismica, sono state determinate con la teoria di Wood, secondo la quale la risultante dell'incremento di spinta per effetto del sisma su una parete di altezza H viene determinata con la seguente espressione:

$$\Delta S_E = K_h \gamma H^2$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 31 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

8.2 COMBINAZIONI DI CARICO

Per la combinazione dei diversi carichi previsti sulla struttura di cui al precedente paragrafo 7, si è fatto riferimento a quanto specificato in merito al par. 2.5.3 del DM 14.01.18, secondo cui le combinazioni di carico da considerare nei riguardi dei diversi stati limite di verifica SLU, SLE e sisma sono le seguenti:

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

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

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

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili, utilizzata nella verifica a Fessurazione:

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

Combinazione quasi permanente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) a lungo termine:

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

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:

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

dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_y \pm 0.3 \times E_z$$

avendo indicato con E_y e E_z rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

I coefficienti di amplificazione dei carichi γ e i coefficienti di combinazione ψ sono riportati nelle tabelle seguenti.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 32 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 ⁽⁵⁾	0,20 ⁽⁵⁾
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁶⁾	1,00 ⁽⁷⁾	1,00	1,00	1,00

Tabella 5.2.V - Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU, eccezionali e sismica (da DM 14/01/2008)

- (1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
 (2) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano completamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.
 (3) Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.
 (4) Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2. IV.
 (5) Aliquota di carico da traffico da considerare.
 (6) 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna
 (7) 1,20 per effetti locali

Tab. 5.1.VI - Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tab. 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combi- nazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequent)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tab. 5.1.IV)	Schema 1 (carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	--	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
Vento	a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	in esecuzione	0,8	0,0	0,0
	a ponte carico SLU e SLE	0,6	0,0	0,0
Neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	in esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	SLU e SLE	0,6	0,6	0,5

Tabella 5.1.VI- Coefficienti di combinazione ψ delle azioni (da DM 14/01/2008)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 33 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

In definitiva, con riferimento ai carichi di tipo variabile previsti nel caso in esame, sono stati assunti i seguenti coefficienti di partecipazione Ψ :

Carichi stradali (Variabili da traffico)

$$\Psi_0 = 0.75 \quad \Psi_1 = 0.75 \quad \Psi_2 = 0.00$$

Azioni Termiche (Term)

$$\Psi_0 = 0.60 \quad \Psi_1 = 0.60 \quad \Psi_2 = 0.50$$

Si sottolinea che, stante la simmetria e la bidimensionalità del problema il numero di combinazioni analizzate è stato significativamente ridotto, considerando il sisma e la forza di frenamento agenti in un'unica direzione e verso.

In definitiva, sono state analizzate un totale di **69** Combinazioni di calcolo di cui **34 riferite al CasoSLU statico, 4 sismiche e 31 di SLE (Rara, Frequente e Quasi Permanente)**.

Si riportano le combinazioni utilizzate.

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_Q	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Ofav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Osfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniaassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 34 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

Carichi	Effetto		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Q1fav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Q1sfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{Tfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{Tsfav}	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{\tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniaxiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_r	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 35 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 36 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 37 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Combinazione n° 20 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 23 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 24 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 25 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 26 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 38 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 28 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 29 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 30 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 31 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
variazione termina farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 32 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 39 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 33 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 34 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 35 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 37 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 38 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 40 SLE (Frequente)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 40 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 41 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 43 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 44 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 45 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 46 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 47 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 41 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Combinazione n° 48 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 49 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 50 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 51 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 52 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 53 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 54 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 55 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005	REL	01	D	42 di 333

Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Sfavovente	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 56 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavovente	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavovente	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavovente	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 57 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavovente	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavovente	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 58 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavovente	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 59 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavovente	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavovente	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 60 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavovente	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 61 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavovente	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavovente	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavovente	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 62 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavovente	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavovente	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 43 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

variazione termina farfalla Sfavorevole 1.00 0.50 0.50

Combinazione n° 63 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 64 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 65 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 66 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 67 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 68 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 69 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 44 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)

Per la verifica della capacità portante delle Fondazioni superficiali, si è fatto ricorso alla teoria di Meyerhof secondo la quale, il carico limite di una fondazione superficiale, è valutabile attraverso le seguenti espressioni:

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + \frac{1}{2} \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \quad (\text{Caso di Carico Verticale})$$

$$Q_{lim} = c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c + \gamma_1 \cdot D \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q + \frac{1}{2} \gamma_2 \cdot B \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \quad (\text{Caso di Carico Inclinato})$$

dove:

Il prodotto $\gamma_1 D$ presente nel 2° termine, corrisponde al valore della pressione efficace sul piano di appoggio della fondazione che quindi nel caso più generale di falda tra piano campagna e piano di posa fondazione, corrisponde a:

$$\gamma'_1 h_w + \gamma_1 (D - h_w)$$

con la specifica inoltre che in tal caso, alla formula trinomia va aggiunto l'ulteriore termine $\gamma_w h_w$

Allo stesso modo, per falda presente nel volume di terreno potenzialmente interessato dal meccanismo di rottura, il γ_2 del terzo termine della trinomia corrisponde al peso di volume efficace del terreno di fondazione γ_2'

γ_2' = peso di volume dello strato di fondazione;

γ_w = peso di volume falda

h_w = quota falda rispetto al piano di posa della fondazione

e = eccentricità del carico rispetto al baricentro della fondazione

B' = larghezza efficace della fondazione $B' = B - 2e$

L' = lunghezza efficace della fondazione $L' = L - 2e$;

c = coesione efficace dello strato di fondazione;

N_c, N_q, N_γ = fattori di capacità portante;

s_c, s_q, s_γ = fattori di forma della fondazione;

d_c, d_q, d_γ = fattori di profondità del piano di posa della fondazione.

i_c, i_q, i_γ = fattori di inclinazione del carico;

Per la teoria di Meyerhof i coefficienti sopra definiti assumono le espressioni che seguono:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 45 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$N_c = (N_q - 1) \cdot \operatorname{ctg} \phi; \quad N_q = \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot e^{(\pi \cdot \operatorname{tg} \phi)}; \quad N_\gamma = (N_q - 1) \cdot \operatorname{tg} (1.4 \cdot \phi)$$

$$s_c = 1 + 0.2 \cdot Kp \cdot \frac{B}{L}; \quad s_q = 1 + 0.1 \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot \frac{B}{L}; \quad s_{\gamma q} = s_q$$

$$d_c = 1 + 0.2 \cdot \operatorname{tg} \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot \frac{D}{B_f}; \quad d_q = 1 + 0.1 \cdot \operatorname{tg} \left(45^\circ + \frac{\phi}{2} \right) \cdot \frac{D}{B_f}; \quad d_\gamma = d_q$$

$$i_c = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{90^\circ} \right)^2; \quad i_q = i_c; \quad i_\gamma = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ} \right)^2$$

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

ϕ = angolo di attrito dello strato di fondazione;

θ = inclinazione della risultante sulla verticale;

D = profondità della fondazione.

** nel caso di terreno eminentemente coesivo ($\phi = 0$) si assume: $s_q = 1$; $s_\gamma = 1$; $d_q = 1$; $d_\gamma = 1$; $i_\gamma = 0$.

	2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE 3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud 4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo							
	Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D

9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

Nell'ambito del presente paragrafo si riporta una descrizione delle caratteristiche dei Software utilizzati per l'effettuazione delle Analisi e Verifiche strutturali e geotecniche esposte nel presente documento.

Denominazione ed Estremi di Licenza del Software

Titolo	SCAT - Analisi Strutture Scatolari
Versione	11.0
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	TECNOSTRUTTURE S.R.L.
Licenza	AIU3163LJ

Tipo di analisi svolta

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico. La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

La struttura viene discretizzata in elementi tipo trave. Per simulare il comportamento del terreno di fondazione e di rinfianco vengono inserite delle molle alla Winkler non reagenti a trazione

L'analisi che viene effettuata è un'analisi al passo per tener conto delle molle che devono essere eliminate (molle in trazione). L'analisi fornisce i risultati in termini di spostamenti. Dagli spostamenti si risale alle sollecitazioni nodali ed alle pressioni sul terreno.

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo delle pressioni in calotta (per gli scatolari ricoperti da terreno);
- Calcolo della spinta del terreno;
- Calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali (fondazione, piedritti e traverso);
- Progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software impiegati ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. Le stesse società produttrici hanno verificato



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 47 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

l'affidabilità e la robustezza dei codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati sono contenuti in apposita documentazione fornita a corredo dell'acquisto del prodotto, che per brevità espositiva si omette di allegare al presente documento.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni esposte nel documento sono state inoltre sottoposte a controlli dal sottoscritto utente del software.

Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali, che per brevità espositiva si omette dall'allegare al presente documento.

Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, Il Progettista dichiara pertanto che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, validando conseguentemente i risultati dei calcoli esposti nella presente

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 48 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

10. ANALISI DELLO SCATOLARE

10.1 AZIONI DI CARICO

I calcoli sono stati effettuati considerando la struttura sottoposta alle azioni indotte da:

- Peso proprio
- Carichi permanenti interni
- Carichi permanenti esterni
- Spinte del terreno
- Carichi mobili in soletta
- Spinta del sovraccarico
- Azioni dovute a variazione termica uniforme
- Azioni dovute a differenza di temperatura tra estradosso ed intradosso
- Azione dovuta al ritiro differenziale
- Azioni sismiche

Si precisa che le sollecitazioni sono calcolate con riferimento ad un concio di 1 metro di manufatto e che a tale porzione di struttura sono quindi riportate tutte le azioni di calcolo (analisi a telaio piano).

10.2 ANALISI DEI CARICHI

Carichi permanenti

Peso Proprio Elementi Strutturali:

I pesi degli elementi strutturali sono dedotti automaticamente dal programma di calcolo utilizzato (SCAT11) in base al peso specifico del materiale (calcestruzzo).

Carichi Permanenti agenti sulla soletta superiore:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 49 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

In soletta si ha il carico dovuto appa presenza della pavimentazione stradale più il misto stabilizzato. Pertanto, il carico permanente sarà pari a:

$$P = 0.82 \cdot 20 = 16.4 \text{ kN/m}^2$$

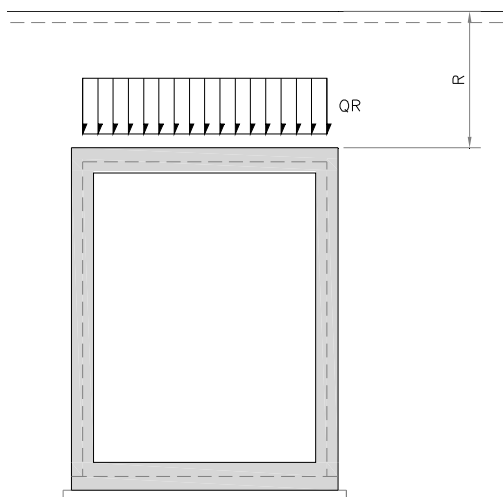


Figura 4 – Peso proprio del ricoprimento

Carichi Permanenti agenti in fondazione :

In fondazione non si considera la presenza dei permanenti portati perché riducono lo stato sollecitativo della fondazione

Spinte Laterali Carichi Permanenti (spinta simmetrica, spinta asimmetrica, spinta idraulica):

Le spinte nel terreno sono valutate nelle diverse condizioni:

K_0 = coefficiente di spinta a riposo

K_a = coefficiente di spinta attiva

K_s = coefficiente di spinta in condizioni sismiche

I valori dei coefficienti sono riportati nei paragrafi successivi.

Considerando che il terreno di riempimento ed il suo relativo grado di compattazione determineranno il regime delle spinte verticali ed orizzontali sui ritti dello scatolarea, valutando inoltre la possibilità che il materiale di scavo venga parzialmente recuperato, almeno per le frazioni di migliore qualità, per tale riempimento, si adottano i seguenti parametri geotecnici medi del terreno di riempimento:

angolo di attrito interno $\phi' = 35^\circ$

coesione $c' = 0$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 50 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

peso di volume del terreno $\gamma = 20.0 \text{ kN/m}^3$

Si utilizzerà, per la determinazione delle spinte orizzontali, il coefficiente di spinta a riposo k_0 determinato come segue:

$$k_0 = 1 - \sin \phi = 0.426$$

Tale assunzione deriva dalla considerazione che nel terreno circostante la struttura in esame, che si prevede costipato a rullo con le usuali modalità, non possa mobilitarsi la spinta attiva in quanto la notevole rigidezza della struttura non consente la produzione degli spostamenti necessari alla sua attivazione.

La spinta a riposo del terreno sui piedritti è calcolata in automatico dal programma di calcolo.

La pressione del terreno agente alle profondità degli assi baricentrici delle solette vale:

$$p_{t1} = K_0 \times \gamma \times (R + ST / 2) \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$p_{t2} = K_0 \times \gamma \times (R + ST + B + SF / 2) \quad [\text{kN/m}^2]$$

Tali forze vengono computate automaticamente nel modello.

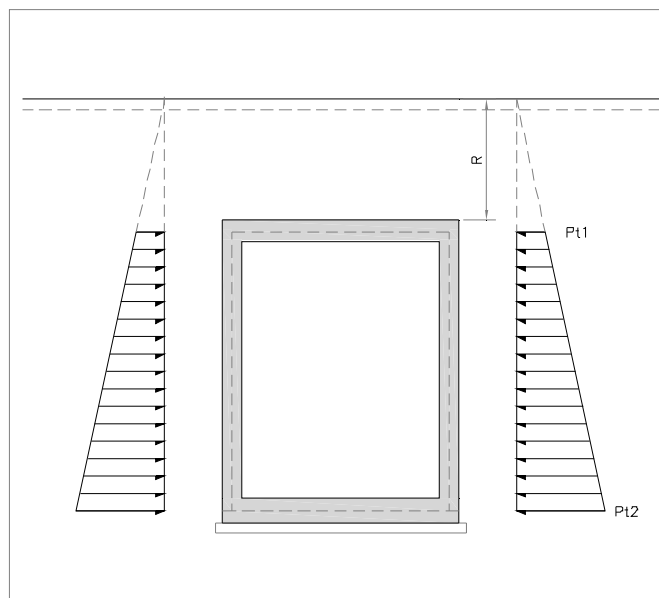


Figura 5 - Spinta laterale del terreno

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 51 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Carichi mobili in copertura

Carichi mobili esterni

Come carico accidentale gravante sulla soletta superiore si assume il carico di normativa Q1.k, ossia il mezzo convenzionale da 600kN a due assi da 300 kN ognuno (carico tandem), interassati di 1.20m lungo il senso di marcia e di larghezza 2.40m, comprese le dimensioni delle impronte e ove possibile, il carico ripartito $q_{1,k}$ da 9 kN/m².

Tale carico viene posizionato ortogonalmente all'asse del sottopasso e considerato ripartito, sia in direzione longitudinale che trasversale, con un angolo di diffusione di 35° nel rilevato e a 45° sino al piano medio della soletta superiore.

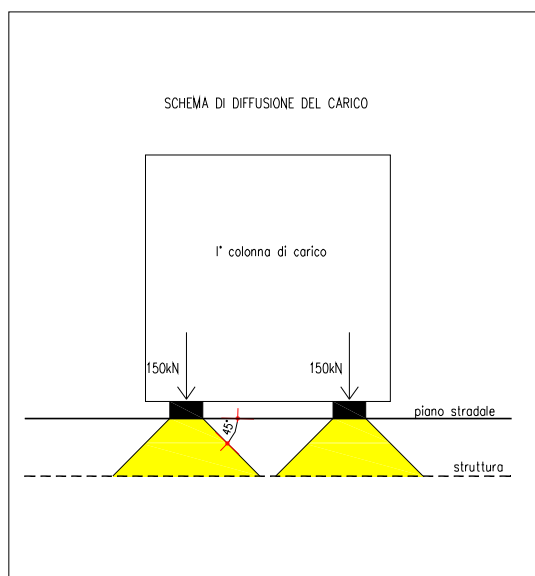
In direzione trasversale, quale base collaborante viene considerato un valore pari alla larghezza di ingombro del carico uguale a 2.40 m aumentata dello spessore di diffusione del carico.

Essendoci in soletta un ricoprimento di 98 cm, si ha:

Base collaborante trasversale:

$$BT = L_{d\ tr} = 2.40 + 2 * (0.82 * \text{Tag}35^\circ + 0.90/2) = 4.44 \text{ m}$$

Essendo $L_{d\ tr}$ di poco superiore a 3.00 m, si considera anche la presenza della seconda colonna di carico.



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

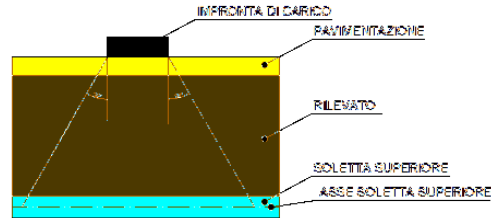
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 52 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Ingombro longitudinale:

$$L_l = L_d \text{ long} = 1.60 + 2 * (0.82 * \text{Tag} 35^\circ + 0.90 / 2) = 3.64 \text{ m}$$

Pertanto, essendo $L_d \text{ tr}$ maggiore di 3.00 m si ha:

$$Q1k = 600 / (4.44 * 3.64) + 400 / (4.44 * 3.64) = \mathbf{61.88 \text{ kN/m}^2}$$

Stesa di carico uniforme: $q1k, \text{dis} = \mathbf{9 \text{ kN/m}^2}$

(Acc_Soletta_Camp e Acc_Soletta_App)

Il carico mobile verrà posizionato una volta in campata e una dal lato del piedritto sinistro per massimizzare sia i momenti in mezzzeria che all'incastro.

Frenatura

Il carico frenante di normativa $q3$ funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale n.1, si ripartisce sulla intera soletta (Acc_soletta):

$$\text{Carico frenante} \quad q3 = 0.60 * (2 * 300) + 0.10 * q1k * w * L = 386.46 \text{ kN}$$

Con:

$$L_{\text{frenatura}} = 9.80 \text{ m} \quad - \text{Lunghezza dello scatolare caricato dal sovraccarico stradale}$$

Questa azione si assume agente sulla larghezza della sede stradale pari a 4.44 m e ripartita sulla lunghezza del modello di calcolo:

$$F_{\text{frenatura equivalente}} = 386.46 / (9.80 * 4.44) = \mathbf{8.88 \text{ kN/m}^2}$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

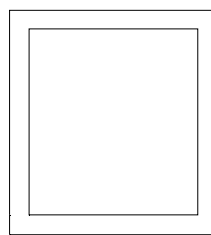
OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 53 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinta del sovraccarico accidentale

La spinta del carico accidentale (s_{accSX}) si considera agente solo sul ritto di sinistra ed ha un valore costante con la profondità pari a:

$$s_{accSX} = k_0 \times q = 0.426 \times 20 = 8.52 \text{ kN/m}^2$$



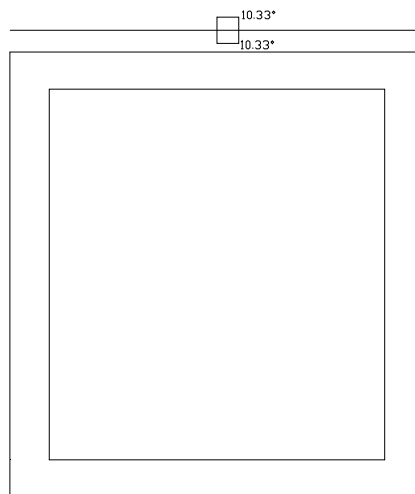
ACCIDENTALE SUL TERRAPIENO

Carichi variabili in fondazione

In fondazione si trascura la presenza del sovraccarico perché in favore di sicurezza.

Azione dovuta al ritiro differenziale in soletta

Come detto in precedenza, si considera un valore di ΔT equivalente pari a $1/3\Delta T = 10.33^\circ\text{C}$.



RITIRO TRAVERSO



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 54 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Azione dovuta a variazione termica uniforme

Come detto in precedenza, in soletta si considera una variazione uniforme di temperatura pari a 15°

Azioni dovute a differenza di temperatura tra estradosso ed intradosso

Come detto in precedenza, in soletta si considera una differenza di temperatura tra estradosso ed intradosso pari a $\pm 2.5^\circ$.

10.3 AZIONI SISMICHE

Per le azioni sismiche si veda il vedano i paragrafi 8.1.9; 8.1.10 e 8.1.

Queste azioni vengono calcolate in automatico dal codice di calcolo SCAT11.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

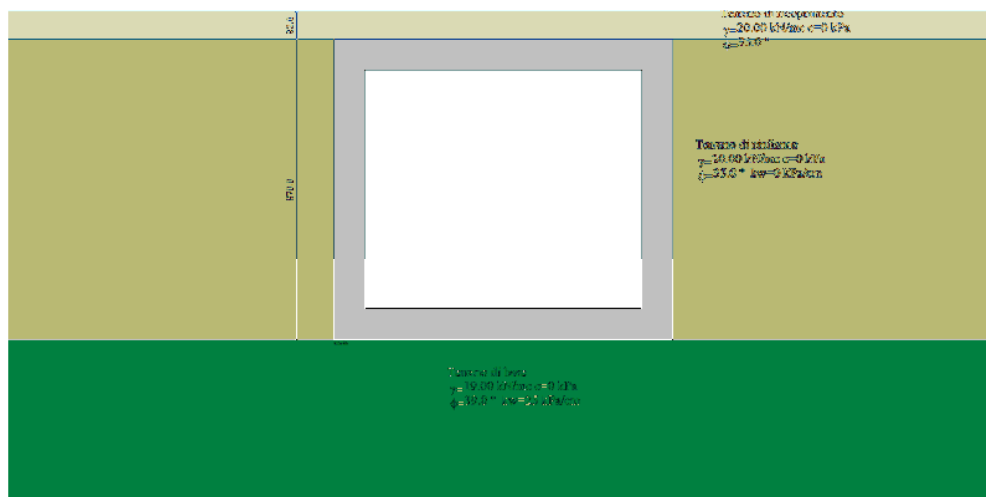
Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 55 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE

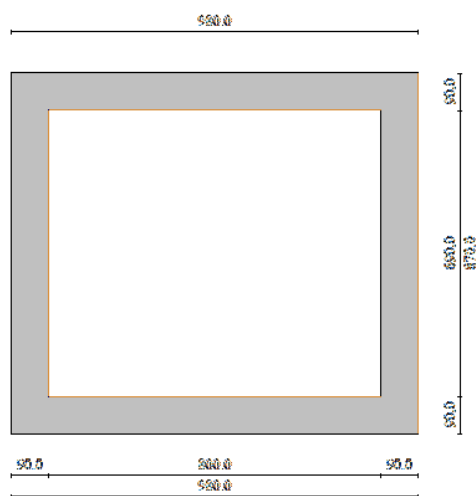
Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.14 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

11.1 MODELLO DI CALCOLO

Di seguito di riporta una descrizione del modello geometrico/geotecnico considerato ai fini del dimensionamento.



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 1/2



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 2/2

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 56 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di fondazione viene schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

A partire dalla matrice di rigidità del singolo elemento, K_e , si assembla la matrice di rigidità di tutta la struttura K . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali p .

Indicando con u il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$K \cdot u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

$$u = K^{-1} p$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

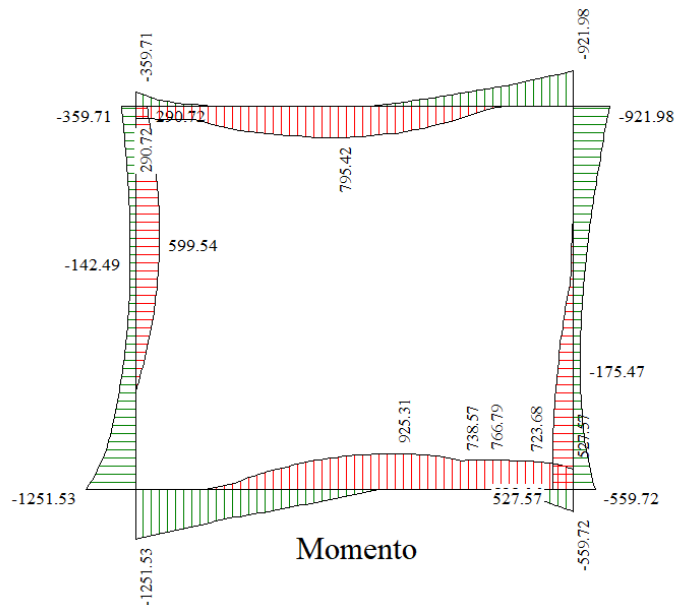
OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

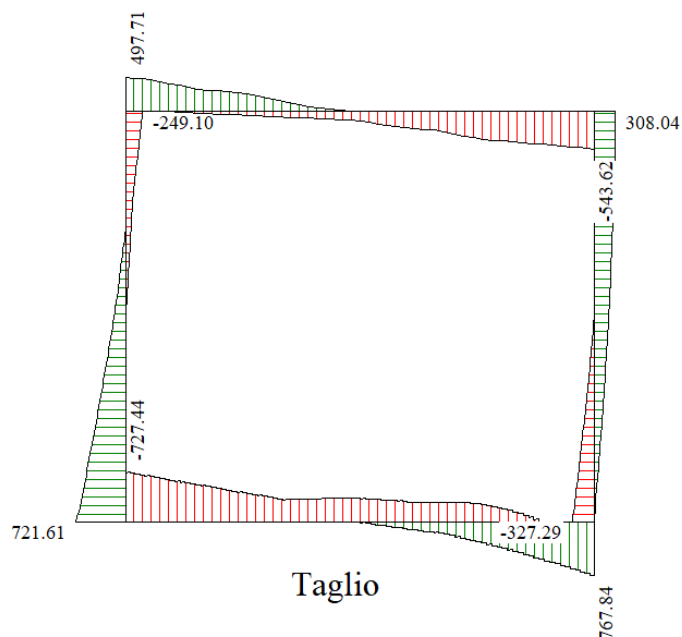
Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 57 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

Si riportano, di seguito, i diagrammi di involucro delle caratteristiche delle sollecitazioni di Flessione, Taglio e Sforzo Normale; le unità di misura dei grafici sono i KN e m.



Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico



Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

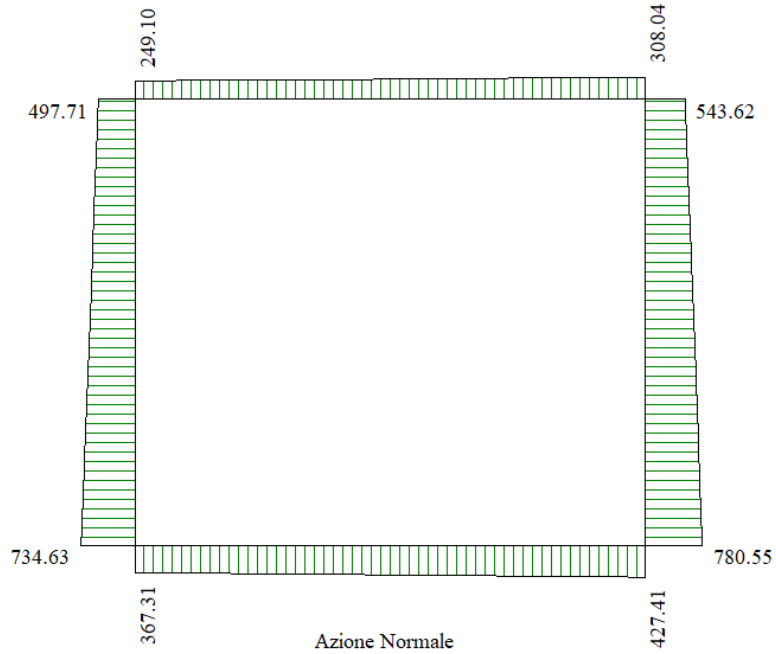
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

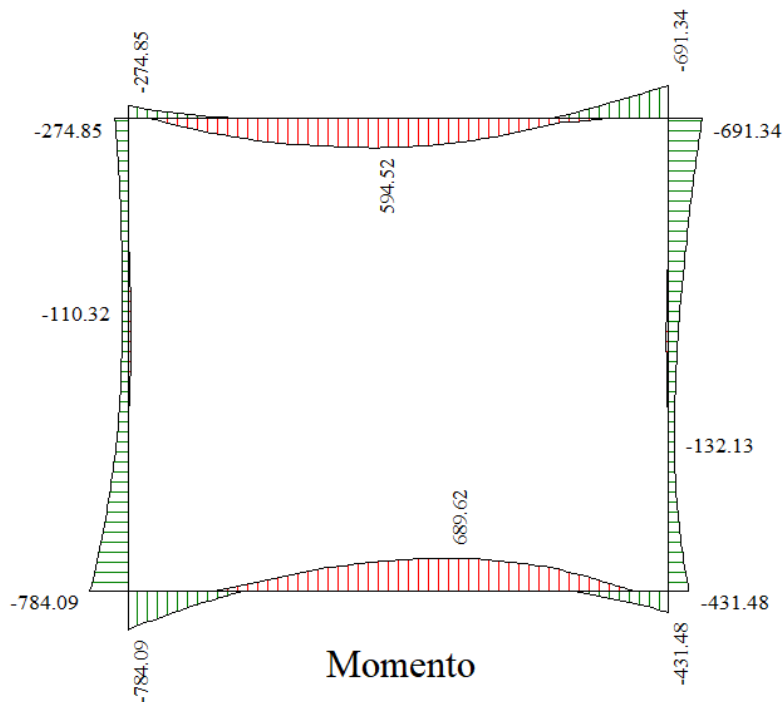
OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 58 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLE

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

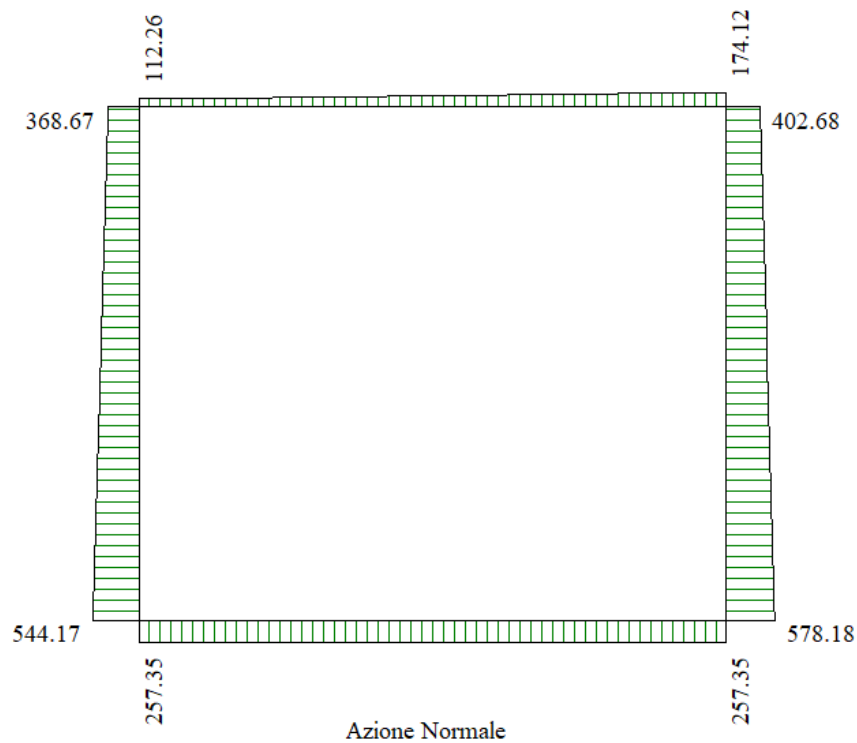
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 59 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

Si precisa nuovamente che, la non simmetria del diagramma è legata all'aver considerato combinazioni di carico emisimmetriche.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 60 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.3 ARMATURE DI PROGETTO

Nella tabella seguente si riportano le armature di progetto previste per la sezione di calcolo in questione, come desumibili dagli elaborati grafici di armatura delle opere relative:

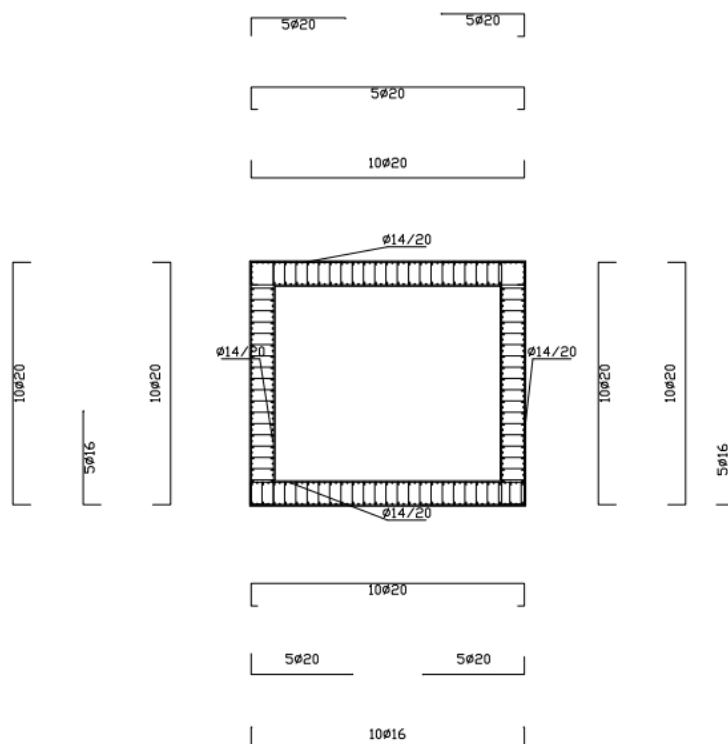
Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af 1 (contro terra)	Af 2 (interna)	Af t
TRAVERSO INCASTRO	1 ϕ 20/20+1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/10	Spilli ϕ 14/40x40 (per 2 metri alle estremità)
TRAVERSO CAMPATA	1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/10	-
PIEDRITTI TESTA	1 ϕ 20/10	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 12/40x40
PIEDRITTI MEZZERIA	1 ϕ 20/10	1 ϕ 20/10	Spilli ϕ 12/40x40
PIEDRITTI PIEDE	1 ϕ 20/10+1 ϕ 16/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 16/40x40
FONDAZIONE INCASTRO	1 ϕ 16/10+1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/10	Spilli ϕ 16/40x40 (per 2 metri alle estremità)
FONDAZIONE CAMPATA	1 ϕ 16/10	1 ϕ 20/10	-

Af1 : Armatura lato esterno (terreno)

Af2 : Armatura lato interno

Aft: Armatura lato interno

Nella figura seguente si riporta uno schema semplificato delle armature.



Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento ad un copriferro di calcolo (filo esterno armature) pari a 4 cm.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 61 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio. Per quanto riguarda il taglio il programma prevede sia la verifica per elementi non armati a taglio e sia quella per elementi dotati di apposita armatura a taglio, disponendo tuttavia ferri sagomati resistenti a taglio e non staffe o tiranti. Per questo motivo le verifiche a taglio vengono eseguite manualmente attraverso l'ausilio di fogli di calcolo strutturati ad hoc.

I criteri generali di verifica adottati dal Software, sono quelli esposti al paragrafo 8.

Le verifiche cautelativamente vengono effettuate in asse agli elementi strutturali; come origine del riferimento si sceglie lo spigolo inferiore sinistro dello scatolare:

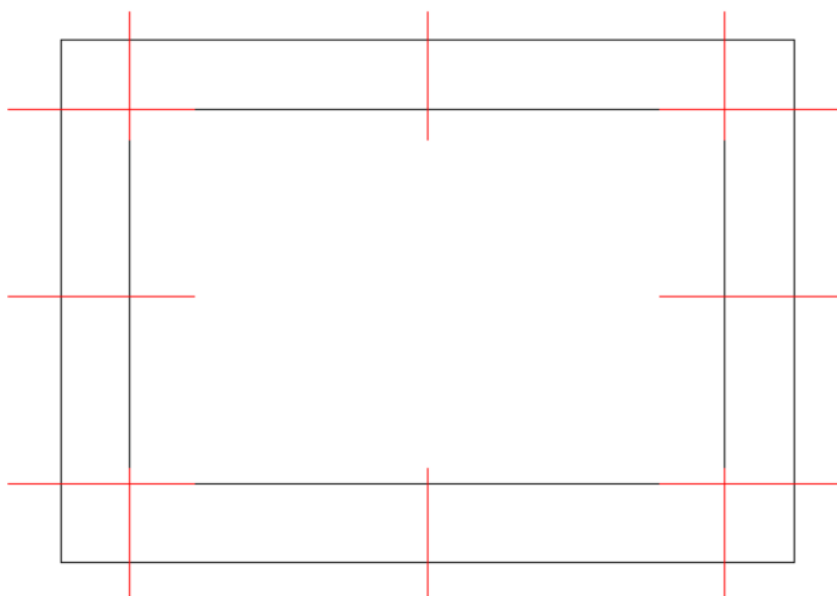


Figura 6 – Sezioni di verifica

11.4.1 Verifiche allo SLU

Si mostrano, nelle seguenti tabelle, le verifiche SLU nei confronti della pressoflessione. Si riportano per semplicità le verifiche più gravose per la struttura.

Si fa presente, che in misura cautelativa è stato assunto nel modello di calcolo anche per la soletta di fondazione, così come per la struttura in elevazione costituita dai piedritti e fondazione superiore, una classe di calcestruzzo C25/30 facendo comunque distinzione tra condizioni ordinarie e aggressive definite nei paragrafi precedenti.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 62 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4.2 Verifiche a pressoflessione
Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)
Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

 Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	35.81	31.42	1.01
2.66	35.81	31.42	1.56
4.90	20.11	31.42	1.22
7.10	20.11	31.42	1.22
9.35	35.81	31.42	1.20

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

 Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	31.42	1.56
2.76	31.42	15.71	1.36
4.90	31.42	15.71	1.33
7.05	31.42	15.71	1.32
9.35	31.42	31.42	1.18

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

 Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	41.47	1.12
4.35	31.42	31.42	1.76
8.25	31.42	31.42	2.25

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

 Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	41.47	2.72
4.35	31.42	31.42	5.51
8.25	31.42	31.42	1.25

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 63 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4.3 Verifiche a Taglio

I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate (a filo pareti) per la struttura in esame sono riepilogati nella seguente tabella. L'armatura a taglio prevista è costituita da spilli, secondo quanto riportato nella tabella sottostrante:

Elemento	Armatura a taglio
Traverso	Spilli $\phi 14/40 \times 40$ (per 2 metri alle estremità)
Piedritti Testa	Spilli $\phi 12/40 \times 40$
Piedritti Piede	Spilli $\phi 16/40 \times 40$
Fondazione	Spilli $\phi 16/40 \times 40$ (per 2 metri alle estremità)

Nelle restanti parti, la resistenza a taglio è garantita dal solo calcestruzzo.

Sezione	V_{Ed}	b	h	V_{Rsd}^*	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	727.44	100	90	925.01	SI
Piedritti Testa	308.04	100	90	520.32	SI
Piedritti Piede	721.61	100	90	925.01	SI
Traversi	543.62	100	90	708.21	SI

* la resistenza a taglio V_{Rsd} è stata calcolata utilizzando il traliccio ad inclinazione variabile secondo quanto riportato nelle NTC08.

11.4.4 Verifiche allo SLE

Nel seguente paragrafo si riportano le verifiche allo stato limite di apertura delle fessure e le verifiche delle alle tensioni per il calcestruzzo e per l'acciaio di armatura.

Simbologia adottata ed unità di misura

N° Indice sezione

X Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m

M Momento flettente, espresso in kNm

V Taglio, espresso in kN

N Sforzo normale, espresso in kN

A_{fi} Area armatura inferiore, espressa in cm²

A_{fs} Area armatura superiore, espressa in cm²

σ_{fi} Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in kPa

σ_{fs} Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in kPa

σ_c Tensione nel calcestruzzo, espressa in kPa

τ_c Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in kPa

A_{sw} Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm²

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 64 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4.5 Verifiche a fessurazione

L'ampiezza delle fessure è sempre al di sotto dei limiti sopra descritti, pertanto le verifiche si possono ritenere soddisfatte. Nella seguente figura vengono riportati lo schema con indicazione delle zone della struttura ove si innesca il processo di fessurazione. Per i relativi valori di ampiezza delle fessure ricavati per la combinazione frequente e quasi permanente riferirsi al tabulato in allegato:

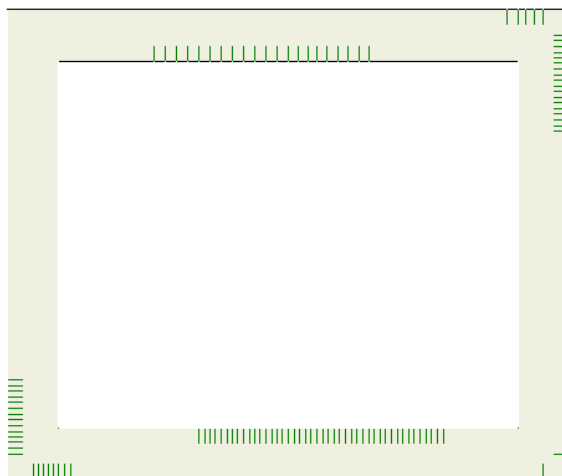


Figura 7 - Schema con indicazione delle zone fessurate

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X_i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M_p	Momento, espresse in kNm
M_n	Momento, espresse in kNm
w_k	Ampiezza fessure, espresse in mm
w_{lim}	Apertura limite fessure, espresse in mm
s	Distanza media tra le fessure, espresse in mm
ε_{sm}	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	748.17	0.23	100.00	144.22	0.093
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-157.28	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-639.44	0.24	100.00	168.31	0.081
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-538.00	0.16	100.00	168.31	0.056
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	320.65	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-184.17	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	402.17	0.09	100.00	168.31	0.031

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 65 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	551.91	0.21	100.00	168.31	0.071
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	197.60	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-600.66	0.23	100.00	168.31	0.077

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-748.17	0.16	100.00	141.74	0.066
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-74.00	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-184.17	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-320.65	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-125.38	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-600.66	0.17	100.00	168.31	0.057

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	472.90	0.08	0.30	144.22	0.030
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-110.80	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-345.78	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-199.53	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	371.27	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-174.01	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	101.23	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	172.37	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	66.36	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-243.06	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-472.90	0.05	0.30	141.74	0.021
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	54.49	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-174.01	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-371.27	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	28.12	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-243.06	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 66 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	414.61	0.06	0.20	144.22	0.023
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-157.75	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-351.31	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-165.26	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	414.61	0.06	0.20	144.22	0.023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	91.11	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	178.84	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	89.57	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-414.61	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.97	0.00	0.20	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-414.61	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.97	0.00	0.20	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	625.36	0.17	0.30	144.22	0.068
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-185.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-554.47	0.18	0.30	168.31	0.061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-391.92	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	406.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	302.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.78	0.13	0.30	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	182.47	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.13	0.30	168.31	0.046

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 67 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-625.36	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-91.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-406.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-103.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.08	0.30	168.31	0.028

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	734.68	0.23	100.00	144.22	0.090
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-170.62	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-652.65	0.25	100.00	168.31	0.085
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.33	0.17	100.00	168.31	0.059
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	307.15	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-197.58	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	388.76	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	538.49	0.20	100.00	168.31	0.067
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	184.18	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-614.08	0.23	100.00	168.31	0.080

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-734.68	0.16	100.00	141.74	0.063
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-73.96	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-197.58	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-307.15	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-125.34	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-614.08	0.18	100.00	168.31	0.060

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 68 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-174.42	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-367.82	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.93	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	74.34	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	162.07	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	72.80	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	754.20	0.23	100.00	144.22	0.093
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-151.33	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-633.55	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-532.05	0.16	100.00	168.31	0.054
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	326.68	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-151.43	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	434.90	0.12	100.00	168.31	0.041
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	584.64	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	230.33	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-567.93	0.20	100.00	168.31	0.070

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 69 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-754.20	0.16	100.00	141.74	0.067
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-60.65	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-151.43	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-326.68	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-112.02	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-567.93	0.14	100.00	168.31	0.048

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-150.30	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-343.94	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-157.82	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	132.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	219.76	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.49	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	738.88	0.23	100.00	144.22	0.091
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-166.47	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 70 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-648.54	0.24	100.00	168.31	0.084
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-547.18	0.17	100.00	168.31	0.058
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	311.36	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-193.41	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	392.93	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	542.67	0.20	100.00	168.31	0.068
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	188.36	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-609.90	0.23	100.00	168.31	0.079

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-738.88	0.16	100.00	141.74	0.064
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-73.97	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-193.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-311.36	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-125.35	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-609.90	0.17	100.00	168.31	0.059

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.99	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-169.23	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-362.68	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-176.74	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.99	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	79.56	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	167.30	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	78.02	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-402.99	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.00	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 71 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	------	------	-------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-402.99	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.00	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	770.59	0.24	100.00	144.22	0.097
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-135.13	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-617.50	0.22	100.00	168.31	0.076
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-515.86	0.15	100.00	168.31	0.050
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	343.07	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	344.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	493.96	0.16	100.00	168.31	0.055
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	139.65	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.27	100.00	168.31	0.091

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-770.59	0.17	100.00	141.74	0.070
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.18	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-343.07	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.56	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.21	100.00	168.31	0.071

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	761.30	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-144.31	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-626.60	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-525.04	0.15	100.00	168.31	0.053
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	333.77	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 72 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	334.98	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	484.72	0.15	100.00	168.31	0.052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.41	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.27	100.00	168.31	0.093

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-761.30	0.17	100.00	141.74	0.068
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.16	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-333.77	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.53	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.22	100.00	168.31	0.074

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	764.57	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.08	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-623.40	0.23	100.00	168.31	0.078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-521.81	0.15	100.00	168.31	0.052
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	337.05	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	311.49	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	461.23	0.13	100.00	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.92	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.29	100.00	168.31	0.098

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-764.57	0.17	100.00	141.74	0.069
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-127.54	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 73 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-337.05	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-178.91	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.23	100.00	168.31	0.080

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-165.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-358.68	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-172.70	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	50.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	137.93	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	48.66	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	784.09	0.25	100.00	144.22	0.100
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-121.79	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-604.29	0.21	100.00	168.31	0.073
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-502.52	0.13	100.00	168.31	0.046
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	356.57	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 74 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	357.64	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	507.37	0.17	100.00	168.31	0.059
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.07	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.26	100.00	168.31	0.088

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-784.09	0.18	100.00	141.74	0.072
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-356.57	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.60	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.20	100.00	168.31	0.068

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.07	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-334.80	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-148.60	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	107.88	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	195.61	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.34	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 75 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	625.36	0.17	0.30	144.22	0.068
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-185.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-554.47	0.18	0.30	168.31	0.061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-391.92	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	406.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	302.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.78	0.13	0.30	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	182.47	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.13	0.30	168.31	0.046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-625.36	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-91.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-406.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-103.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.08	0.30	168.31	0.028

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	769.30	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-189.29	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-634.15	0.23	100.00	168.31	0.080
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-495.46	0.13	100.00	168.31	0.043
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	310.33	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-170.54	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	443.11	0.13	100.00	168.31	0.044

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 76 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	495.49	0.16	100.00	168.31	0.056
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	111.16	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-555.58	0.19	100.00	168.31	0.067

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-769.30	0.16	100.00	141.74	0.066
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-77.75	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-170.54	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-310.33	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-97.67	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-555.58	0.15	100.00	168.31	0.050

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	760.01	0.24	100.00	144.22	0.095
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-198.48	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-643.25	0.24	100.00	168.31	0.082
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-504.64	0.14	100.00	168.31	0.046
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	301.03	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-179.78	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	433.87	0.12	100.00	168.31	0.041
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	486.25	0.16	100.00	168.31	0.054
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	101.92	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-564.82	0.20	100.00	168.31	0.069

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-760.01	0.16	100.00	141.74	0.064
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-77.72	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-179.78	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-301.03	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-97.65	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-564.82	0.15	100.00	168.31	0.052

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 77 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	641.21	0.18	0.30	144.22	0.071
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-209.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-550.51	0.17	0.30	168.31	0.060
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-360.01	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	398.61	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-217.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	333.65	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	411.47	0.10	0.30	168.31	0.034
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	117.64	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-437.48	0.11	0.30	168.31	0.037

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-641.21	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-94.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-217.74	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-398.61	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-82.76	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-437.48	0.08	0.30	168.31	0.026

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	755.81	0.23	100.00	144.22	0.094
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-202.63	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-647.36	0.24	100.00	168.31	0.083
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-508.79	0.14	100.00	168.31	0.048
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	296.83	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-183.95	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	429.69	0.12	100.00	168.31	0.040
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	482.08	0.15	100.00	168.31	0.052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	97.74	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-568.99	0.20	100.00	168.31	0.070

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 78 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-755.81	0.16	100.00	141.74	0.064
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-77.71	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-183.95	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-296.83	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-97.63	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-568.99	0.16	100.00	168.31	0.053

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-174.42	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-367.82	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.93	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	74.34	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	162.07	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	72.80	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 79 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	775.33	0.24	100.00	144.22	0.097
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-183.34	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-628.26	0.23	100.00	168.31	0.078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-489.51	0.12	100.00	168.31	0.041
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	316.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-137.80	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	475.84	0.16	100.00	168.31	0.053
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	528.22	0.19	100.00	168.31	0.065
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	143.89	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-522.85	0.17	100.00	168.31	0.058

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-775.33	0.17	100.00	141.74	0.067
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-64.40	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-137.80	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-316.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-84.32	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-522.85	0.12	100.00	168.31	0.041

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-150.30	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-343.94	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-157.82	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	132.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	219.76	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.49	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 80 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	770.59	0.24	100.00	144.22	0.097
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-135.13	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-617.50	0.22	100.00	168.31	0.076
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-515.86	0.15	100.00	168.31	0.050
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	343.07	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	344.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	493.96	0.16	100.00	168.31	0.055
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	139.65	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.27	100.00	168.31	0.091

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-770.59	0.17	100.00	141.74	0.070
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.18	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-343.07	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.56	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.21	100.00	168.31	0.071

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	761.30	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-144.31	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 81 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-626.60	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-525.04	0.15	100.00	168.31	0.053
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	333.77	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	334.98	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	484.72	0.15	100.00	168.31	0.052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.41	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.27	100.00	168.31	0.093

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-761.30	0.17	100.00	141.74	0.068
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.16	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-333.77	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.53	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.22	100.00	168.31	0.074

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	784.09	0.25	100.00	144.22	0.100
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-121.79	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-604.29	0.21	100.00	168.31	0.073
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-502.52	0.13	100.00	168.31	0.046
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	356.57	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	357.64	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	507.37	0.17	100.00	168.31	0.059
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.07	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.26	100.00	168.31	0.088

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-784.09	0.18	100.00	141.74	0.072
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.22	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 82 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	------	-------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-356.57	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.60	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.20	100.00	168.31	0.068

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.07	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-334.80	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-148.60	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	107.88	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	195.61	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.34	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	764.57	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.08	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-623.40	0.23	100.00	168.31	0.078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-521.81	0.15	100.00	168.31	0.052
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	337.05	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 83 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	311.49	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	461.23	0.13	100.00	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.92	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.29	100.00	168.31	0.098

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-764.57	0.17	100.00	141.74	0.069
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-127.54	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-337.05	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-178.91	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.23	100.00	168.31	0.080

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-165.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-358.68	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-172.70	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	50.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	137.93	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	48.66	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 84 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	625.36	0.17	0.30	144.22	0.068
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-185.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-554.47	0.18	0.30	168.31	0.061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-391.92	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	406.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	302.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.78	0.13	0.30	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	182.47	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.13	0.30	168.31	0.046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-625.36	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-91.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-406.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-103.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.08	0.30	168.31	0.028

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 85 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4.6 Verifica delle tensioni

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle verifiche allo SLE dei limiti tensionali di lavoro nel calcestruzzo e nelle barre di armatura.

Tali tensioni risultano sempre al di sotto dei limiti indicati dalla normativa, pertanto le verifiche si possono ritenere soddisfatte. Vengono riportate le verifiche più gravose.

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	35.81	31.42	7060	251219	83099
2.66	35.81	31.42	2025	25095	52377
4.90	20.11	31.42	6553	77135	233181
7.10	20.11	31.42	5566	65925	191732
9.35	35.81	31.42	3974	124795	47837

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	31.42	31.42	2591	30101	98542
2.76	31.42	15.71	4822	181969	56104
4.90	31.42	15.71	5926	223389	68961
7.05	31.42	15.71	2410	75379	29032
9.35	31.42	31.42	6462	74333	257122

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	31.42	41.47	6933	85077	193938
4.35	31.42	31.42	1277	17374	8697
8.25	31.42	31.42	2712	33650	75018

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	31.42	41.47	3870	48039	98860
4.35	31.42	31.42	1783	23987	16466
8.25	31.42	31.42	6640	78884	225030

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 86 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4.7 Verifiche geotecniche

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo della formula di Meyerhof, come già specificato in precedenza; nel seguito si riportano i risultati ottenuti per il caso in esame:

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

N_c, N_q, N_g Fattori di capacità portante

N_c, N_q, N_g Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]

Q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_v Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N_c	N_q	N_y	N'_c	N'_q	N'_y	q_u	Q_u	Q_v	FS
1	67.87	55.96	77.33	164.08	91.53	126.50	29204	286203.31	1206.35	237.25
2	38.43	25.89	25.88	80.98	38.95	38.93	11041	108202.52	893.59	121.09
3	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
4	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
5	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
6	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
7	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
8	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
9	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
10	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
11	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
12	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
13	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
14	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
15	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
16	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
17	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
18	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
19	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55	92.36
20	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54	44.95
21	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55	92.36
22	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54	44.95
23	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55	92.36
24	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54	44.95
25	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55	92.36
26	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54	44.95
27	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
28	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
29	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
30	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
31	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
32	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
33	67.87	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55	84.65
34	38.43	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54	40.75
35	67.87	55.96	77.33	26.95	19.00	0.63	722	7072.86	781.40	9.05
36	67.87	55.96	77.33	35.46	25.01	0.90	1820	17836.70	1005.78	17.73
37	38.43	25.89	25.88	19.37	11.33	0.14	815	7989.97	1005.78	7.94
38	38.43	25.89	25.88	14.72	8.61	2.41	366	3586.11	781.40	4.59

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 87 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12. VERIFICA DEL CORDOLO SULLA SOLETTA DEL SOTTOVIA

In questo paragrafo sono riportati i risultati ottenuti dalle verifiche locali del cordolo che ospitare la barriera di sicurezza. Lo schema di calcolo è quello di mensola incastrata alla base sulla soletta del sottovia.

Le azioni di progetto sono state definite secondo le indicazioni normative contenute nel DM 2008 e sono le seguenti:

12.1 ANALIDI DEI CARICHI

Per la verifica del cordolo si assume, in favore di sicurezza, l'altezza massimo del cordolo che risulta essere pari a 1.05 m nei calcoli si assume 1.10 m.

Pretanto, si ha:

Peso proprio

$$P_p = \gamma_{cls} \cdot s \cdot h = 25 \cdot 0.75 \cdot 1.05 = 19.69 \text{ kN/m}$$

Spinta rilevato ($\gamma_t = 20 \text{ kN/m}^3$; $\phi' = 35^\circ$)

$$S_r = k_a \cdot \gamma_t \cdot h^2 / 2 = 0.27 \cdot 20 \cdot 1.10^2 / 2 = 3.27 \text{ kN/m}$$

Spinta accidentale

$$S_a = k_a \cdot q_{acc} \cdot h = 0.27 \cdot 20 \cdot 1.10 = 5.94 \text{ kN/m}$$

Sisma

$$K_a' = 0.326$$

$$K_f = 0.294g$$

$$F_i = k_h \cdot P_p = 5.91 \text{ kN/m}$$

$$S_s = k_a' \cdot \gamma_t \cdot h^2 / 2 = 0.326 \cdot 20 \cdot 1.10^2 / 2 = 3.94 \text{ kN/m}$$

Urto

Nel progetto strutturale si può tener conto delle forze causate da collisioni accidentali sulle barriere di sicurezza attraverso una forza orizzontale equivalente di collisione di 100 kN. Essa è trasferita da un veicolo al cordolo per mezzo delle barriere di sicurezza rigide e deve essere applicata agente trasversalmente ed orizzontalmente a 100 mm sotto la sommità della barriera o 1,0 m sopra il livello del piano di marcia, a seconda di quale valore sia più piccolo. Nel caso in esame si assume una forza agente ad una distanza $d = 1.00 \text{ m}$ dalla base della barriera.

La forza orizzontale F viene considerata diffusa lungo l'interasse dei montanti pari a 1.50 m ed applicata in testa al cordolo:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 88 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$F_u = F/i = 100/1.5 = 66.67 \text{ KN/m}$$

$$M_u = F_u \cdot (1.00 + 1.10) = 140.01 \text{ KNm/m}$$

COMBINAZIONE DEI CARICHI

$$\text{SLE: } 1.0 \cdot P_p + 1.0 \cdot S_r + 1.0 \cdot S_a$$

$$\text{SLU: } 1.35 \cdot P_p + 1.35 \cdot S_r + 1.35 \cdot S_a$$

$$\text{ECC: } 1.0 \cdot P_p + 1.0 \cdot S_r + 1.0 \cdot S_a + 1.0 \cdot U_{rto}$$

12.1 SOLLECITAZIONI

SLE:

$$N = 19.69 \text{ KN/m}$$

$$M = 3.27 \cdot 1.10/3 + 5.94 \cdot 1.10/2 = 4.47 \text{ KNm/m}$$

$$T = 3.27 + 5.94 = 9.21 \text{ KN/m}$$

SLU:

$$N = 19.69 \cdot 1.35 = 26.58 \text{ KN/m}$$

$$M = 3.27 \cdot 1.10/3 \cdot 1.35 + 5.94 \cdot 1.10/2 \cdot 1.35 = 6.03 \text{ KNm/m}$$

$$T = 3.27 \cdot 1.35 + 5.94 \cdot 1.35 = 12.43 \text{ KN/m}$$

SISMA:

$$N = 19.69 \text{ KN/m}$$

$$M = 3.94 \cdot 1.10/3 + 5.91 \cdot 1.10/2 = 4.70 \text{ KNm/m}$$

$$T = 3.94 + 5.91 = 9.85 \text{ KN/m}$$

ECC:

$$N = 19.69 \text{ KN/m}$$

$$M = 3.27 \cdot 1.10/3 + 5.94 \cdot 1.10/2 + 140.01 = 144.48 \text{ KNm/m}$$

$$T = 3.27 + 5.94 + 66.67 = 75.88 \text{ KN/m}$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 89 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12.2 VERIFICHE

B=100 cm

H=75 cm

Aa = 10.05 cm² (1φ16/20)

Aa' = 10.05 cm² (1φ16/20)

Verifica allo stato limite ultimo

In favore di sicurezza si assume N = 0.00 kN, da cui:

MRd = 138.45 KNm > MEd = 144.48 KNm

Verifica allo stato limite di esercizio

M = 4.47 kNm

sc = 0.10 MPa < 19.92 MPa

sf = 6.92 MPa < 360 MPa

w = 0.00 mm < 0.2 mm

Verifica a taglio ultimo

Verifica a taglio veletta			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	195.70	kN	
VEd =	75.88	kN	ok
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.538		≤ 2
Rck =	30	N/mm²	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.333	N/mm²	
fck = 0,83 \cdot Rck =	24.9	N/mm²	
fcd = $\alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	14.11	N/mm²	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00146		$\leq 0,02$
d =	690	mm	
H =	750	mm	
bw =	1000	mm	
A_{sl} =	1005	mm²	(5φ16)
N_{Ed} =	0.00	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 90 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

ALLEGATO 1

TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 91 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Calcolo del carico sulla calotta

Pressione Geostatica

In questo caso la pressione in calotta viene calcolata come prodotto tra il peso di volume del terreno per l'altezza del ricoprimento (Spessore dello strato di terreno superiore). Quindi la pressione in calotta è fornita dalla seguente relazione:

$$P_v = \gamma H$$

Se sul profilo del piano campagna sono presenti dei sovraccarichi, concentrati e/o distribuiti, la diffusione di questi nel terreno avviene secondo un angolo, rispetto alla verticale, pari a 35.00°.

Spinta sui piedritti

Spinta attiva - Metodo di Coulomb

La teoria di Coulomb considera l'ipotesi di un cuneo di spinta a monte della parete che si muove rigidamente lungo una superficie di rottura rettilinea. Dall'equilibrio del cuneo si ricava la spinta che il terreno esercita sull'opera di sostegno. In particolare Coulomb ammette, al contrario della teoria di Rankine, l'esistenza di attrito fra il terreno e la parete, e quindi la retta di spinta risulta inclinata rispetto alla normale alla parete stesso di un angolo di attrito terra-parete.

L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume γ , su una parete di altezza H , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente)

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_a$$

K_a rappresenta il coefficiente di spinta attiva di Coulomb nella versione riveduta da Muller-Breslau, espresso come

$$K_a = \frac{\sin(\alpha + \phi)}{\sin^2 \alpha \sin(\alpha - \delta) \left[1 + \frac{\sqrt{[\sin(\phi + \delta) \sin(\phi - \beta)]}}{\sqrt{[\sin(\alpha - \delta) \sin(\alpha + \beta)]}} \right]^2}$$

dove ϕ è l'angolo d'attrito del terreno, α rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ($\alpha = 90^\circ$ per parete verticale), δ è l'angolo d'attrito terreno-parete, β è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

La spinta risulta inclinata dell'angolo d'attrito terreno-parete δ rispetto alla normale alla parete.

Il diagramma delle pressioni del terreno sulla parete risulta triangolare con il vertice in alto. Il punto di applicazione della spinta si trova in corrispondenza del baricentro del diagramma delle pressioni ($1/3 H$ rispetto alla base della parete). L'espressione di K_a perde di significato per $\beta > \phi$. Questo coincide con quanto si intuisce fisicamente: la pendenza del terreno a monte della parete non può superare l'angolo di natural declivio del terreno stesso.

Nel caso di terreno dotato di attrito e coesione c l'espressione della pressione del terreno ad una generica profondità z vale

$$\sigma_a = \gamma z K_a - 2 c \sqrt{K_a}$$

Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento

$$\gamma_a = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua. Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

Spinta a Riposo

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 92 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Si assume che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo.
Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione

$$K_0 = 1 - \sin\phi$$

dove ϕ rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità z e la spinta totale sulla parete di altezza H valgono

$$\sigma = \gamma z K_0 + p_v K_0$$

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

dove p_v è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

Spinta in presenza di sisma - Formula di Wood

Spinta del terreno nel caso di strutture rigide.

Nel caso di strutture rigide completamente vincolate, in modo tale che non può svilupparsi nel terreno uno stato di spinta attiva, nonché nel caso di muri verticali con terrapieno a superficie orizzontale, l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

$$\Delta P_d = \alpha \gamma H^2$$

$$\alpha = a_g / g * S_s * \beta_m * S_t$$

H è l'altezza sulla quale agisce la spinta. Il punto di applicazione va preso a metà altezza.

Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_q$$

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_u = c N_c d_{c,i,c} + q N_q d_{q,i,q} + 0.5 \gamma B N_\gamma d_{\gamma,i,\gamma}$$

In questa espressione

c	coesione del terreno in fondazione;
ϕ	angolo di attrito del terreno in fondazione;
γ	peso di volume del terreno in fondazione;
B	larghezza della fondazione;
D	profondità del piano di posa;
q	pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I vari fattori che compaiono nella formula sono dati da:

$$A = e^{\pi \tan\phi}$$

$$N_q = A \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot\phi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \tan(1.4\phi)$$

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \tan^2(45^\circ + \phi/2)$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 93 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

I fattori d e i che compaiono nella formula sono rispettivamente i fattori di profondità ed i fattori di inclinazione del carico espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di profondità

$$d_q = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$$

$$d_q = d_\gamma = 1 \quad \text{per } \phi = 0$$

$$d_q = d_\gamma = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{K_p} \quad \text{per } \phi > 0$$

Fattori di inclinazione

Indicando con θ l'angolo che la risultante dei carichi forma con la verticale (espresso in gradi) e con ϕ l'angolo d'attrito del terreno di posa abbiamo:

$$i_c = i_q = (1 - \theta^\circ/90)^\phi$$

$$i_\gamma = (1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ})^\phi \quad \text{per } \phi > 0$$

$$i_\gamma = 0 \quad \text{per } \phi = 0$$

Strategia di soluzione

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di rinfianco e di fondazione viene invece schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

A partire dalla matrice di rigidità del singolo elemento, K_e , si assembla la matrice di rigidità di tutta la struttura K . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali p .

Indicando con u il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

$$u = K^{-1} p$$

Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 94 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	8.70	[m]
Larghezza esterna	9.80	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.90	[m]
Spessore piedritto destro	0.90	[m]
Spessore fondazione	0.90	[m]
Spessore traverso	0.90	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	0.82	[m]
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35.00	[°]
Coesione	0	[kPa]

Strato di rinfianco

Descrizione	Terreno di rinfianco	
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	17.50	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	0	[kPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Terreno di base	
Peso di volume	19.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	19.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	39.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	19.50	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	25	[kPa/cm]
Tensione limite	5000	[kPa]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	30000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	25.0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	30976850	[kPa]
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Materiale calcestruzzo traverso

R _{ck} calcestruzzo	30000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	30976850	[kPa]
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Condizioni di carico

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 95 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Carichi verticali positivi se diretti verso il basso

Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra

Coppie concentrate positive se antiorarie

Ascisse X (esprese in m) positive verso destra

Ordinate Y (esprese in m) positive verso l'alto

Carichi concentrati espressi in kN

Coppie concentrate espressi in kNm

Carichi distribuiti espressi in kN/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati

Y ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati

F_y componente Y del carico concentrato

F_x componente X del carico concentrato

M momento

Forze distribuite

X_i, X_f ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali

Y_i, Y_f ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali

V_{ni} componente normale del carico distribuito nel punto iniziale

V_{nf} componente normale del carico distribuito nel punto finale

V_{ti} componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale

V_{tf} componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale

D_{te} variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi

D_{ti} variazione termica lembo interno espressa in gradi centigradi

Condizione di carico n°1 (Peso Proprio)

Condizione di carico n°2 (Spinta terreno sinistra)

Condizione di carico n°3 (Spinta terreno destra)

Condizione di carico n°4 (Sisma da sinistra)

Condizione di carico n°5 (Sisma da destra)

Condizione di carico n° 7 (Permanenti Interni)

Distr	Fondaz.	X _i = 0.90	X _f = 8.90	V _{ni} = 0.00	V _{nf} = 0.00	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00
-------	---------	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Condizione di carico n° 8 (SpAccSx)

Distr	Terreno	X _i = -8.20	X _f = 0.00	V _{ni} = 20.00	V _{nf} = 20.00		
-------	---------	------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	--	--

Condizione di carico n° 9 (Acc. Soletta Camp)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.80	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 8.88	V _{tf} = 8.88
Distr	Traverso	X _i = 2.57	X _f = 7.24	V _{ni} = 61.88	V _{nf} = 61.88	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Condizione di carico n° 10 (Variazione Termica Uniforme)

Term	Traverso	D _{te} = 15.00	D _{ti} = 15.00				
------	----------	-------------------------	-------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 11 (Variazione termica a farfalla)

Term	Traverso	D _{te} = 2.50	D _{ti} = -2.50				
------	----------	------------------------	-------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 12 (Ritiro Traverso)

Term	Traverso	D _{te} = 10.33	D _{ti} = 10.33				
------	----------	-------------------------	-------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 13 (Variazione termica farfalla (-))

Term	Traverso	D _{te} = -2.50	D _{ti} = 2.50				
------	----------	-------------------------	------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 14 (Variazione Termica Uniforme (-))

Term	Traverso	D _{te} = -15.00	D _{ti} = -15.00				
------	----------	--------------------------	--------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 15 (Acc. Soletta App)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.80	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 8.88	V _{tf} = 8.88
Distr	Traverso	X _i = 0.90	X _f = 5.57	V _{ni} = 61.88	V _{nf} = 61.88	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Condizione di carico n° 16 (Variazione Termica uniforme)

Term	Traverso	D _{te} = 15.00	D _{ti} = 15.00				
------	----------	-------------------------	-------------------------	--	--	--	--

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 96 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Condizione di carico n° 17 (Variazione termina uniforme(-))

Term Traverso $D_{te} = -15.00$ $D_{ti} = -15.00$

Condizione di carico n° 18 (variazione termina farfalla)

Term Traverso $D_{te} = 2.50$ $D_{ti} = -2.50$

Condizione di carico n° 19 (variazione termica farfalla (-))

Term Traverso $D_{te} = -2.50$ $D_{ti} = 2.50$

Condizione di carico n° 20 (Acc. Soletta Camp)

Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 9.80$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{nr} = 9.00$	$V_{ti} = 8.88$	$V_{tr} = 8.88$
Distr	Traverso	$X_i = 2.57$	$X_r = 7.24$	$V_{ni} = 61.88$	$V_{nr} = 61.88$	$V_{ti} = 0.00$	$V_{tr} = 0.00$

Condizione di carico n° 21 (Acc. Soletta App)

Distr	Traverso	$X_i = 0.00$	$X_r = 9.80$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{nr} = 9.00$	$V_{ti} = 8.88$	$V_{tr} = 8.88$
Distr	Traverso	$X_i = 2.57$	$X_r = 7.24$	$V_{ni} = 61.88$	$V_{nr} = 61.88$	$V_{ti} = 0.00$	$V_{tr} = 0.00$

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rd} = [0.18 \cdot k \cdot (100.0 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d > (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot A_{sw} / s \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd}' \cdot (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di f_{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 \cdot f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$$

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60 f_{ck}

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)

0.45 f_{ck}

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)

0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$

Verifiche secondo:

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 97 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Copriferro sezioni 5.40 [cm]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 98 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

γ_{G1sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{G1fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{G2sfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_{G2fav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
γ_Q	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
γ_c	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
γ_{cu}	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
γ_{qu}	Coefficiente parziale di riduzione del carico ultimo

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni:

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>		M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi}$	1.00	1.25
Coesione efficace	γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 99 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Peso dell'unità di volume

γ

1.00

1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 100 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Ritiro Traverso Sfavorevole 1.00 0.60 0.60

Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

Effetto	γ	Ψ	C
---------	----------	--------	---

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 101 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01	D	102 di 333

Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 20 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 22 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 103 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 23 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 24 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 25 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 26 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 28 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 104 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 29 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 30 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 31 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 32 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 33 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
SpAccSx	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 105 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 34 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 35 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 37 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 38 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 40 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 106 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 41 SLE (Quasi Permanente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 43 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 44 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 45 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 46 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 47 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 107 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 48 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 49 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 50 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 51 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 52 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 53 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 108 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 54 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 55 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 56 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 57 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 58 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 59 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 109 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 60 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 61 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione_Termica uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 62 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termina farfalla	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 63 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 64 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 65 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 110 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 66 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 67 SLE (Rara)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termina uniforme(-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 68 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 69 SLE (Frequente)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 111 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X ascisse (esprese in m) positive verso destra

Y ordinate (esprese in m) positive verso l'alto

M momento espresso in kNm

V taglio espresso in kN

SN sforzo normale espresso in kN

ux spostamento direzione X espresso in cm

uy spostamento direzione Y espresso in cm

σ_z pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Pressione geostatica

Meyerhof

a Riposo [combinazione 1]
a Riposo [combinazione 2]
a Riposo [combinazione 3]
a Riposo [combinazione 4]
a Riposo [combinazione 5]
a Riposo [combinazione 6]
a Riposo [combinazione 7]
a Riposo [combinazione 8]
a Riposo [combinazione 9]
a Riposo [combinazione 10]
a Riposo [combinazione 11]
a Riposo [combinazione 12]
a Riposo [combinazione 13]
a Riposo [combinazione 14]
a Riposo [combinazione 15]
a Riposo [combinazione 16]
a Riposo [combinazione 17]
a Riposo [combinazione 18]
a Riposo [combinazione 19]
a Riposo [combinazione 20]
a Riposo [combinazione 21]
a Riposo [combinazione 22]
a Riposo [combinazione 23]
a Riposo [combinazione 24]
a Riposo [combinazione 25]
a Riposo [combinazione 26]
a Riposo [combinazione 27]
a Riposo [combinazione 28]
a Riposo [combinazione 29]
a Riposo [combinazione 30]
a Riposo [combinazione 31]
a Riposo [combinazione 32]
a Riposo [combinazione 33]
a Riposo [combinazione 34]
a Riposo [combinazione 35]
a Riposo [combinazione 36]
a Riposo [combinazione 37]
a Riposo [combinazione 38]
a Riposo [combinazione 39]
a Riposo [combinazione 40]
a Riposo [combinazione 41]
a Riposo [combinazione 42]
a Riposo [combinazione 43]
a Riposo [combinazione 44]
a Riposo [combinazione 45]
a Riposo [combinazione 46]
a Riposo [combinazione 47]
a Riposo [combinazione 48]
a Riposo [combinazione 49]



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 112 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

a Riposo [combinazione 50]
a Riposo [combinazione 51]
a Riposo [combinazione 52]
a Riposo [combinazione 53]
a Riposo [combinazione 54]
a Riposo [combinazione 55]
a Riposo [combinazione 56]
a Riposo [combinazione 57]
a Riposo [combinazione 58]
a Riposo [combinazione 59]
a Riposo [combinazione 60]
a Riposo [combinazione 61]
a Riposo [combinazione 62]
a Riposo [combinazione 63]
a Riposo [combinazione 64]
a Riposo [combinazione 65]
a Riposo [combinazione 66]
a Riposo [combinazione 67]
a Riposo [combinazione 68]
a Riposo [combinazione 69]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine 43.255000
Longitudine 13.011574
Comune Matelica
Provincia Macerata
Regione Marche

Punti di interpolazione del reticolo 22526 - 22527 - 22305 - 22304

Tipo di opera

Tipo di costruzione Opera ordinaria
Vita nominale 50 anni
Classe d'uso III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
Vita di riferimento 75 anni

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$ 2.16 [m/s²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.36
Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
Coefficiente riduzione (β_m) 1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 30.01$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 15.01$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$ 0.00 [m/s²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
Coefficiente riduzione (β_m) 1.00
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 0.00$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 0.00$
Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Wood

Angolo diffusione sovraccarico 35.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.426	0.000
2	0.511	0.000
3	0.426	0.000
4	0.511	0.000
5	0.426	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01	D	113 di 333

6	0.511	0.000
7	0.426	0.000
8	0.511	0.000
9	0.426	0.000
10	0.511	0.000
11	0.426	0.000
12	0.511	0.000
13	0.426	0.000
14	0.511	0.000
15	0.426	0.000
16	0.511	0.000
17	0.426	0.000
18	0.511	0.000
19	0.426	0.000
20	0.511	0.000
21	0.426	0.000
22	0.511	0.000
23	0.426	0.000
24	0.511	0.000
25	0.426	0.000
26	0.511	0.000
27	0.426	0.000
28	0.511	0.000
29	0.426	0.000
30	0.511	0.000
31	0.426	0.000
32	0.511	0.000
33	0.426	0.000
34	0.511	0.000
35	0.426	0.871
36	0.426	0.871
37	0.511	0.944
38	0.511	0.944
39	0.426	0.000
40	0.426	0.000
41	0.426	0.000
42	0.426	0.000
43	0.426	0.000
44	0.426	0.000
45	0.426	0.000
46	0.426	0.000
47	0.426	0.000
48	0.426	0.000
49	0.426	0.000
50	0.426	0.000
51	0.426	0.000
52	0.426	0.000
53	0.426	0.000
54	0.426	0.000
55	0.426	0.000
56	0.426	0.000
57	0.426	0.000
58	0.426	0.000
59	0.426	0.000
60	0.426	0.000
61	0.426	0.000
62	0.426	0.000
63	0.426	0.000
64	0.426	0.000
65	0.426	0.000
66	0.426	0.000
67	0.426	0.000
68	0.426	0.000
69	0.426	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione

Numero elementi traverso

Numero elementi piedritto sinistro

91

49

79



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 114 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Numero elementi piedritto destro

79

Numero molle fondazione

92

Numero molle piedritto sinistro

80

Numero molle piedritto destro

80

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 115 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n°1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 116 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n°5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 117 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq] Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq] Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq] Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq] Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq] Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq] Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 118 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 16

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 119 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 120 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq] Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq] Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq] Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq] Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq] Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 121 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 122 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°31

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 123 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°32

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0221400 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0221400
-8.77	0.57	0.0458233
0.57	23.86	0.0221400

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0195402 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1197071 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0094410 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1096079 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0365747
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 124 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0187001 [N/mmq] Pressione inf. 0.1076640 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0620586 [N/mmq] Pressione inf. 0.0620586 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0620586 [N/mmq] Pressione inf. 0.0620586 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0083851 [N/mmq] Pressione inf. 0.0973489 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0620586 [N/mmq] Pressione inf. 0.0620586 [N/mmq]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 125 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n°38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083851 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0973489 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0620586 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0620586 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n°39

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°40

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0295574
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0126040 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0868017 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
----	----	-----------------------



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 126 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

-18.77 23.86 0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq] Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°45

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 127 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°46

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°47

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°48

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°49

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
----	----	-----------------------



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 128 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°50

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°53

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 129 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°54

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°55

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°56

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°57

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 130 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°58

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°59

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°60

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n°61

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 131 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°62

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°63

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°64

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°65



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 132 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq] Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°66

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°67

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	-8.77	0.0164000
-8.77	0.57	0.0339432
0.57	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0144742 [N/mmq] Pressione inf. 0.0886719 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

Analisi della combinazione n°68

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq] Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 133 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n°69

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0164000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.77	23.86	0.0164000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0069933 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0811910 [N/mmq]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 134 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	5.516
2.66	0.003	5.414
4.90	0.000	5.357
7.10	-0.003	5.412
9.35	-0.005	5.516

Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	5.526
2.76	0.001	5.581
4.90	0.000	5.608
7.05	-0.001	5.580
9.35	-0.002	5.526

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	5.516
4.35	-0.012	5.522
8.25	0.002	5.526

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.005	5.516
4.35	0.012	5.522
8.25	-0.002	5.526

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	4.078
2.66	0.002	4.011
4.90	0.000	3.972
7.10	-0.002	4.010
9.35	-0.005	4.078

Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	4.085
2.76	0.001	4.118
4.90	0.000	4.136
7.05	-0.001	4.118
9.35	-0.002	4.085

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	4.078
4.35	0.006	4.082
8.25	0.002	4.085

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.005	4.078
4.35	-0.006	4.082
8.25	-0.002	4.085

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 135 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.415
2.66	7.421	5.948
4.90	7.419	7.551
7.10	7.416	9.329
9.35	7.413	11.315

Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.735	4.430
2.76	13.785	6.390
4.90	13.831	8.101
7.05	13.876	9.680
9.35	13.925	11.334

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.415
4.35	10.502	4.424
8.25	13.735	4.430

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.315
4.35	10.769	11.325
8.25	13.925	11.334

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.980
2.66	6.856	4.388
4.90	6.854	5.842
7.10	6.851	7.424
9.35	6.849	9.177

Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.533	2.992
2.76	12.574	4.731
4.90	12.612	6.259
7.05	12.650	7.686
9.35	12.690	9.191

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.980
4.35	9.648	2.987
8.25	12.533	2.992

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.177
4.35	9.839	9.185
8.25	12.690	9.191

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 136 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.421
2.66	7.421	5.948
4.90	7.419	7.548
7.10	7.416	9.328
9.35	7.413	11.321

Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.697	4.436
2.76	13.767	6.389
4.90	13.831	8.098
7.05	13.895	9.679
9.35	13.963	11.339

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.421
4.35	10.483	4.429
8.25	13.697	4.436

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.321
4.35	10.788	11.331
8.25	13.963	11.339

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.985
2.66	6.856	4.387
4.90	6.854	5.839
7.10	6.851	7.423
9.35	6.849	9.181

Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.501	2.997
2.76	12.559	4.730
4.90	12.612	6.256
7.05	12.665	7.685
9.35	12.722	9.196

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.985
4.35	9.632	2.992
8.25	12.501	2.997

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.181
4.35	9.855	9.189
8.25	12.722	9.196

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 137 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.413
2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.552
7.10	7.416	9.329
9.35	7.413	11.313

Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.735	4.428
2.76	13.785	6.379
4.90	13.831	8.087
7.05	13.876	9.669
9.35	13.925	11.331

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.413
4.35	10.509	4.421
8.25	13.735	4.428

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.313
4.35	10.763	11.323
8.25	13.925	11.331

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	2.978
2.66	6.856	4.388
4.90	6.854	5.843
7.10	6.851	7.424
9.35	6.849	9.175

Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.533	2.990
2.76	12.574	4.722
4.90	12.612	6.247
7.05	12.650	7.677
9.35	12.690	9.189

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	2.978
4.35	9.653	2.985
8.25	12.533	2.990

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.175
4.35	9.834	9.183
8.25	12.690	9.189

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 138 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.419
2.66	7.421	5.948
4.90	7.419	7.549
7.10	7.416	9.328
9.35	7.413	11.319

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.709	4.434
2.76	13.772	6.390
4.90	13.831	8.099
7.05	13.889	9.680
9.35	13.951	11.337

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.419
4.35	10.489	4.428
8.25	13.709	4.434

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.319
4.35	10.782	11.329
8.25	13.951	11.337

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.984
2.66	6.856	4.387
4.90	6.854	5.840
7.10	6.851	7.423
9.35	6.849	9.180

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.511	2.995
2.76	12.563	4.730
4.90	12.612	6.257
7.05	12.660	7.685
9.35	12.712	9.195

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.984
4.35	9.637	2.990
8.25	12.511	2.995

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.180
4.35	9.850	9.188
8.25	12.712	9.195

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 139 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.406
2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.556
7.10	7.416	9.330
9.35	7.413	11.306

Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.851	4.421
2.76	13.840	6.426
4.90	13.831	8.150
7.05	13.820	9.716
9.35	13.809	11.324

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.406
4.35	10.541	4.414
8.25	13.851	4.421

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.306
4.35	10.731	11.316
8.25	13.809	11.324

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.973
2.66	6.856	4.389
4.90	6.854	5.846
7.10	6.851	7.425
9.35	6.849	9.169

Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.629	2.984
2.76	12.620	4.761
4.90	12.612	6.299
7.05	12.603	7.715
9.35	12.594	9.184

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.973
4.35	9.680	2.979
8.25	12.629	2.984

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.169
4.35	9.807	9.177
8.25	12.594	9.184

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 140 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	7.424	4.410
2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.554
7.10	7.416	9.329
9.35	7.413	11.310

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.824	4.425
2.76	13.828	6.425
4.90	13.831	8.148
7.05	13.833	9.715
9.35	13.836	11.328

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.410
4.35	10.527	4.418
8.25	13.824	4.425

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.310
4.35	10.744	11.320
8.25	13.836	11.328

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.976
2.66	6.856	4.388
4.90	6.854	5.844
7.10	6.851	7.424
9.35	6.849	9.172

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.607	2.988
2.76	12.610	4.760
4.90	12.612	6.298
7.05	12.614	7.715
9.35	12.616	9.187

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.976
4.35	9.669	2.982
8.25	12.607	2.988

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.172
4.35	9.818	9.180
8.25	12.616	9.187

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.409

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 141 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.555
7.10	7.416	9.330
9.35	7.413	11.308

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.851	4.424
2.76	13.840	6.437
4.90	13.831	8.164
7.05	13.820	9.727
9.35	13.809	11.327

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.409
4.35	10.534	4.417
8.25	13.851	4.424

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.308
4.35	10.737	11.318
8.25	13.809	11.327

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.975
2.66	6.856	4.388
4.90	6.854	5.844
7.10	6.852	7.424
9.35	6.849	9.171

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.629	2.986
2.76	12.620	4.770
4.90	12.612	6.311
7.05	12.603	7.725
9.35	12.594	9.186

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.975
4.35	9.674	2.981
8.25	12.629	2.986

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.171
4.35	9.813	9.179
8.25	12.594	9.186

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.401
2.66	7.421	5.950

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 142 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	7.419	7.559
7.10	7.416	9.331
9.35	7.413	11.300

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.889	4.416
2.76	13.859	6.427
4.90	13.831	8.153
7.05	13.802	9.717
9.35	13.771	11.319

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.401
4.35	10.560	4.409
8.25	13.889	4.416

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.300
4.35	10.712	11.310
8.25	13.771	11.319

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.968
2.66	6.856	4.389
4.90	6.854	5.848
7.10	6.851	7.425
9.35	6.849	9.164

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.661	2.980
2.76	12.635	4.761
4.90	12.612	6.302
7.05	12.588	7.716
9.35	12.562	9.179

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.968
4.35	9.696	2.974
8.25	12.661	2.980

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.164
4.35	9.791	9.172
8.25	12.562	9.179

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.391
2.66	7.421	6.941
4.90	7.419	7.552

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 143 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	7.416	8.356
9.35	7.413	9.334

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.275	6.409
2.76	10.324	7.331
4.90	10.370	8.073
7.05	10.416	8.694
9.35	10.464	9.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.391
4.35	8.770	6.401
8.25	10.275	6.409

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	9.334
4.35	9.024	9.343
8.25	10.464	9.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.664
2.66	6.856	5.233
4.90	6.854	5.843
7.10	6.851	6.595
9.35	6.849	7.489

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	9.585	4.677
2.76	9.626	5.533
4.90	9.664	6.235
7.05	9.702	6.846
9.35	9.742	7.502

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.664
4.35	8.172	4.671
8.25	9.585	4.677

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	7.489
4.35	8.352	7.496
8.25	9.742	7.502

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.395
2.66	7.421	6.941
4.90	7.419	7.551
7.10	7.416	8.356

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 144 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 7.413 9.338

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.248	6.413
2.76	10.312	7.331
4.90	10.370	8.071
7.05	10.428	8.693
9.35	10.491	9.354

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.395
4.35	8.757	6.405
8.25	10.248	6.413

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	9.338
4.35	9.037	9.347
8.25	10.491	9.354

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.667
2.66	6.856	5.233
4.90	6.854	5.841
7.10	6.851	6.595
9.35	6.849	7.492

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	9.563	4.680
2.76	9.615	5.532
4.90	9.664	6.234
7.05	9.712	6.845
9.35	9.764	7.505

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.667
4.35	8.161	4.674
8.25	9.563	4.680

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	7.492
4.35	8.363	7.499
8.25	9.764	7.505

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.397
2.66	7.421	6.940
4.90	7.419	7.550
7.10	7.416	8.355
9.35	7.413	9.340

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 145 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.236	6.414
2.76	10.306	7.330
4.90	10.370	8.071
7.05	10.434	8.693
9.35	10.503	9.356

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.397
4.35	8.751	6.407
8.25	10.236	6.414

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	9.340
4.35	9.043	9.349
8.25	10.503	9.356

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.668
2.66	6.856	5.233
4.90	6.854	5.840
7.10	6.851	6.595
9.35	6.849	7.494

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	9.553	4.682
2.76	9.611	5.532
4.90	9.664	6.233
7.05	9.717	6.845
9.35	9.774	7.507

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.668
4.35	8.156	4.676
8.25	9.553	4.682

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	7.494
4.35	8.368	7.501
8.25	9.774	7.507

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.389
2.66	7.421	6.941
4.90	7.419	7.554
7.10	7.416	8.356
9.35	7.413	9.331

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 146 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.275	6.406
2.76	10.324	7.320
4.90	10.370	8.060
7.05	10.416	8.683
9.35	10.464	9.348

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	6.389
4.35	8.777	6.398
8.25	10.275	6.406

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	9.331
4.35	9.017	9.340
8.25	10.464	9.348

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.662
2.66	6.856	5.234
4.90	6.854	5.844
7.10	6.851	6.595
9.35	6.849	7.487

Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	9.585	4.675
2.76	9.626	5.523
4.90	9.664	6.224
7.05	9.702	6.836
9.35	9.742	7.500

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.859	4.662
4.35	8.178	4.669
8.25	9.585	4.675

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	7.487
4.35	8.347	7.494
8.25	9.742	7.500

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.406
2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.556
7.10	7.416	9.330
9.35	7.413	11.306

Spostamenti traverso (Combinazione n° 27)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 147 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.851	4.421
2.76	13.840	6.426
4.90	13.831	8.150
7.05	13.820	9.716
9.35	13.809	11.324

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.406
4.35	10.541	4.414
8.25	13.851	4.421

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.306
4.35	10.731	11.316
8.25	13.809	11.324

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.973
2.66	6.856	4.389
4.90	6.854	5.846
7.10	6.851	7.425
9.35	6.849	9.169

Spostamenti traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.629	2.984
2.76	12.620	4.761
4.90	12.612	6.299
7.05	12.603	7.715
9.35	12.594	9.184

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.973
4.35	9.680	2.979
8.25	12.629	2.984

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.169
4.35	9.807	9.177
8.25	12.594	9.184

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.410
2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.554
7.10	7.416	9.329
9.35	7.413	11.310

Spostamenti traverso (Combinazione n° 29)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 148 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.824	4.425
2.76	13.828	6.425
4.90	13.831	8.148
7.05	13.833	9.715
9.35	13.836	11.328

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.410
4.35	10.527	4.418
8.25	13.824	4.425

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.310
4.35	10.744	11.320
8.25	13.836	11.328

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.976
2.66	6.856	4.388
4.90	6.854	5.844
7.10	6.851	7.424
9.35	6.849	9.172

Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.607	2.988
2.76	12.610	4.760
4.90	12.612	6.298
7.05	12.614	7.715
9.35	12.616	9.187

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.976
4.35	9.669	2.982
8.25	12.607	2.988

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.172
4.35	9.818	9.180
8.25	12.616	9.187

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.401
2.66	7.421	5.950
4.90	7.419	7.559
7.10	7.416	9.331
9.35	7.413	11.300

Spostamenti traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 149 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	13.889	4.416
2.76	13.859	6.427
4.90	13.831	8.153
7.05	13.802	9.717
9.35	13.771	11.319

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.401
4.35	10.560	4.409
8.25	13.889	4.416

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.300
4.35	10.712	11.310
8.25	13.771	11.319

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.968
2.66	6.856	4.389
4.90	6.854	5.848
7.10	6.851	7.425
9.35	6.849	9.164

Spostamenti traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.661	2.980
2.76	12.635	4.761
4.90	12.612	6.302
7.05	12.588	7.716
9.35	12.562	9.179

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.968
4.35	9.696	2.974
8.25	12.661	2.980

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.164
4.35	9.791	9.172
8.25	12.562	9.179

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.409
2.66	7.421	5.949
4.90	7.419	7.555
7.10	7.416	9.330
9.35	7.413	11.308

Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	13.851	4.424

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 150 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.76	13.840	6.437
4.90	13.831	8.164
7.05	13.820	9.727
9.35	13.809	11.327

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.424	4.409
4.35	10.534	4.417
8.25	13.851	4.424

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.413	11.308
4.35	10.737	11.318
8.25	13.809	11.327

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.975
2.66	6.856	4.388
4.90	6.854	5.844
7.10	6.852	7.424
9.35	6.849	9.171

Spostamenti traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	12.629	2.986
2.76	12.620	4.770
4.90	12.612	6.311
7.05	12.603	7.725
9.35	12.594	9.186

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.858	2.975
4.35	9.674	2.981
8.25	12.629	2.986

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.849	9.171
4.35	9.813	9.179
8.25	12.594	9.186

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.343	-50.167
2.66	28.340	-32.013
4.90	28.338	-13.715
7.10	28.335	4.200
9.35	28.332	22.648

Spostamenti traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	93.021	-50.164
2.76	93.019	-31.201

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 151 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	93.017	-13.759
7.05	93.015	3.828
9.35	93.013	22.658

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.343	-50.167
4.35	60.810	-50.165
8.25	93.021	-50.164

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.332	22.648
4.35	60.648	22.654
8.25	93.013	22.658

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.343	-11.502
2.66	28.341	-4.687
4.90	28.338	2.090
7.10	28.335	8.770
9.35	28.332	15.778

Spostamenti traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	53.137	-11.498
2.76	53.135	-4.352
4.90	53.134	2.170
7.05	53.132	8.726
9.35	53.130	15.790

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.343	-11.502
4.35	40.840	-11.500
8.25	53.137	-11.498

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.332	15.778
4.35	40.744	15.785
8.25	53.130	15.790

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.344	-11.525
2.66	28.341	-4.695
4.90	28.338	2.089
7.10	28.335	8.772
9.35	28.331	15.776

Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	53.155	-11.520
2.76	53.153	-4.377
4.90	53.151	2.148

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 152 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.05	53.149	8.710
9.35	53.147	15.787

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.344	-11.525
4.35	40.863	-11.522
8.25	53.155	-11.520

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.331	15.776
4.35	40.737	15.782
8.25	53.147	15.787

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.343	-50.200
2.66	28.341	-32.029
4.90	28.338	-13.720
7.10	28.335	4.200
9.35	28.332	22.647

Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	93.050	-50.197
2.76	93.047	-31.234
4.90	93.045	-13.786
7.05	93.043	3.811
9.35	93.041	22.657

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.343	-50.200
4.35	60.839	-50.198
8.25	93.050	-50.197

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	28.332	22.647
4.35	60.648	22.653
8.25	93.041	22.657

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.272
2.66	5.497	4.406
4.90	5.495	5.593
7.10	5.493	6.910
9.35	5.491	8.382

Spostamenti traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.165	3.283
2.76	10.207	4.732
4.90	10.245	5.998
7.05	10.283	7.169

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 153 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 10.324 8.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.272
4.35	7.776	3.278
8.25	10.165	3.283

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.382
4.35	7.981	8.390
8.25	10.324	8.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	1.755	3.591
2.66	1.753	3.771
4.90	1.751	3.976
7.10	1.749	4.259
9.35	1.746	4.592

Spostamenti traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.684	3.598
2.76	2.683	3.898
4.90	2.682	4.156
7.05	2.681	4.376
9.35	2.680	4.599

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	1.755	3.591
4.35	2.216	3.595
8.25	2.684	3.598

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	1.746	4.592
4.35	2.225	4.596
8.25	2.680	4.599

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.086
2.66	0.002	4.011
4.90	0.000	3.968
7.10	-0.002	4.009
9.35	-0.004	4.086

Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	4.093
2.76	0.001	4.134
4.90	0.000	4.154
7.05	-0.001	4.134
9.35	-0.002	4.093

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 154 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.086
4.35	-0.009	4.090
8.25	0.002	4.093

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.086
4.35	0.009	4.090
8.25	-0.002	4.093

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	3.964
2.66	2.373	4.548
4.90	2.371	5.182
7.10	2.369	5.936
9.35	2.367	6.796

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.003	3.974
2.76	5.002	4.829
4.90	5.001	5.552
7.05	5.001	6.179
9.35	4.999	6.808

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	3.964
4.35	3.629	3.970
8.25	5.003	3.974

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.367	6.796
4.35	3.748	6.803
8.25	4.999	6.808

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.276
2.66	5.497	4.405
4.90	5.495	5.591
7.10	5.493	6.909
9.35	5.491	8.387

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.133	3.287
2.76	10.191	4.731
4.90	10.245	5.996
7.05	10.299	7.168
9.35	10.356	8.401

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 155 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.276
4.35	7.760	3.283
8.25	10.133	3.287

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.387
4.35	7.997	8.395
8.25	10.356	8.401

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.092
2.66	0.002	4.010
4.90	0.000	3.965
7.10	-0.002	4.008
9.35	-0.004	4.092

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.038	4.099
2.76	-0.018	4.133
4.90	0.000	4.151
7.05	0.019	4.133
9.35	0.038	4.099

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.092
4.35	-0.029	4.096
8.25	-0.038	4.099

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.092
4.35	0.029	4.096
8.25	0.038	4.099

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.270
2.66	5.497	4.406
4.90	5.495	5.594
7.10	5.493	6.910
9.35	5.491	8.380

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.165	3.281
2.76	10.207	4.723
4.90	10.245	5.987
7.05	10.283	7.160
9.35	10.324	8.394

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 156 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.270
4.35	7.781	3.276
8.25	10.165	3.281

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.380
4.35	7.975	8.388
8.25	10.324	8.394

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.083
2.66	0.002	4.011
4.90	0.000	3.969
7.10	-0.002	4.009
9.35	-0.004	4.083

Spostamenti traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	4.090
2.76	0.001	4.122
4.90	0.000	4.140
7.05	-0.001	4.122
9.35	-0.002	4.090

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.083
4.35	-0.002	4.087
8.25	0.002	4.090

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.083
4.35	0.002	4.087
8.25	-0.002	4.090

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.275
2.66	5.497	4.406
4.90	5.495	5.591
7.10	5.493	6.910
9.35	5.491	8.386

Spostamenti traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.143	3.286
2.76	10.196	4.731
4.90	10.245	5.996
7.05	10.294	7.168
9.35	10.346	8.399

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 157 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.275
4.35	7.765	3.281
8.25	10.143	3.286

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.386
4.35	7.992	8.393
8.25	10.346	8.399

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.090
2.66	0.002	4.010
4.90	0.000	3.966
7.10	-0.002	4.009
9.35	-0.004	4.090

Spostamenti traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.026	4.097
2.76	-0.012	4.133
4.90	0.000	4.152
7.05	0.013	4.133
9.35	0.026	4.097

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.090
4.35	-0.023	4.094
8.25	-0.026	4.097

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.090
4.35	0.023	4.094
8.25	0.026	4.097

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.264
2.66	5.497	4.407
4.90	5.495	5.597
7.10	5.493	6.911
9.35	5.491	8.375

Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.262	3.275
2.76	10.253	4.761
4.90	10.245	6.039
7.05	10.237	7.198
9.35	10.227	8.388

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 158 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.264
4.35	7.808	3.270
8.25	10.262	3.275

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.375
4.35	7.949	8.382
8.25	10.227	8.388

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.267
2.66	5.497	4.407
4.90	5.495	5.595
7.10	5.493	6.911
9.35	5.491	8.378

Spostamenti traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.240	3.278
2.76	10.242	4.761
4.90	10.245	6.037
7.05	10.247	7.198
9.35	10.250	8.392

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.267
4.35	7.797	3.273
8.25	10.240	3.278

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.378
4.35	7.960	8.385
8.25	10.250	8.392

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.266
2.66	5.497	4.407
4.90	5.495	5.596
7.10	5.493	6.911
9.35	5.491	8.377

Spostamenti traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.262	3.277
2.76	10.253	4.771
4.90	10.245	6.050
7.05	10.236	7.207
9.35	10.227	8.391

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 159 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.266
4.35	7.802	3.272
8.25	10.262	3.277

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.377
4.35	7.954	8.384
8.25	10.227	8.391

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.088
2.66	0.002	4.010
4.90	0.000	3.967
7.10	-0.002	4.009
9.35	-0.004	4.088

Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	4.096
2.76	0.001	4.145
4.90	0.000	4.168
7.05	-0.001	4.145
9.35	-0.002	4.096

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.088
4.35	-0.016	4.093
8.25	0.002	4.096

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.088
4.35	0.016	4.093
8.25	-0.002	4.096

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.259
2.66	5.497	4.408
4.90	5.495	5.599
7.10	5.493	6.912
9.35	5.491	8.370

Spostamenti traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.294	3.270
2.76	10.268	4.762
4.90	10.245	6.041
7.05	10.221	7.199
9.35	10.195	8.384

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 160 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	5.499	3.259
4.35	7.824	3.265
8.25	10.294	3.270

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.370
4.35	7.933	8.378
8.25	10.195	8.384

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.080
2.66	0.002	4.011
4.90	0.000	3.971
7.10	-0.002	4.010
9.35	-0.004	4.080

Spostamenti traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.042	4.087
2.76	0.020	4.135
4.90	0.000	4.157
7.05	-0.020	4.134
9.35	-0.042	4.087

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.080
4.35	0.011	4.084
8.25	0.042	4.087

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.080
4.35	-0.011	4.084
8.25	-0.042	4.087

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	3.964
2.66	2.373	4.548
4.90	2.371	5.182
7.10	2.369	5.936
9.35	2.367	6.796

Spostamenti traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.003	3.974
2.76	5.002	4.829
4.90	5.001	5.552
7.05	5.001	6.179
9.35	4.999	6.808

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	3.964

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 161 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.35	3.629	3.970
8.25	5.003	3.974

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.367	6.796
4.35	3.748	6.803
8.25	4.999	6.808

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.735
2.66	5.497	5.141
4.90	5.495	5.594
7.10	5.493	6.190
9.35	5.491	6.915

Spostamenti traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.602	4.748
2.76	7.643	5.429
4.90	7.681	5.978
7.05	7.720	6.438
9.35	7.760	6.927

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.735
4.35	6.493	4.742
8.25	7.602	4.748

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	6.915
4.35	6.688	6.922
8.25	7.760	6.927

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.739
2.66	5.497	5.141
4.90	5.495	5.592
7.10	5.493	6.189
9.35	5.491	6.918

Spostamenti traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.580	4.751
2.76	7.633	5.428
4.90	7.681	5.976
7.05	7.730	6.438
9.35	7.782	6.930

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.739
4.35	6.482	4.746

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 162 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

8.25 7.580 4.751

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	6.918
4.35	6.699	6.925
8.25	7.782	6.930

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	5.062
2.66	2.373	5.099
4.90	2.371	5.182
7.10	2.369	5.395
9.35	2.367	5.695

Spostamenti traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	3.080	5.073
2.76	3.080	5.352
4.90	3.079	5.537
7.05	3.078	5.631
9.35	3.077	5.706

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	5.062
4.35	2.667	5.068
8.25	3.080	5.073

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.367	5.695
4.35	2.778	5.701
8.25	3.077	5.706

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.740
2.66	5.497	5.141
4.90	5.495	5.592
7.10	5.493	6.189
9.35	5.491	6.920

Spostamenti traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.570	4.753
2.76	7.628	5.428
4.90	7.681	5.975
7.05	7.735	6.437
9.35	7.792	6.932

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.740
4.35	6.477	4.747
8.25	7.570	4.753

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 163 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	6.920
4.35	6.704	6.926
8.25	7.792	6.932

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.092
2.66	0.002	4.010
4.90	0.000	3.965
7.10	-0.002	4.008
9.35	-0.004	4.092

Spostamenti traverso (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.038	4.099
2.76	-0.018	4.133
4.90	0.000	4.151
7.05	0.019	4.133
9.35	0.038	4.099

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.092
4.35	-0.029	4.096
8.25	-0.038	4.099

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.092
4.35	0.029	4.096
8.25	0.038	4.099

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.733
2.66	5.497	5.142
4.90	5.495	5.595
7.10	5.493	6.190
9.35	5.491	6.913

Spostamenti traverso (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	7.602	4.746
2.76	7.643	5.420
4.90	7.681	5.967
7.05	7.720	6.429
9.35	7.760	6.925

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	4.733
4.35	6.498	4.740
8.25	7.602	4.746

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 164 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	6.913
4.35	6.682	6.920
8.25	7.760	6.925

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.083
2.66	0.002	4.011
4.90	0.000	3.969
7.10	-0.002	4.009
9.35	-0.004	4.083

Spostamenti traverso (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	4.090
2.76	0.001	4.122
4.90	0.000	4.140
7.05	-0.001	4.122
9.35	-0.002	4.090

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.083
4.35	-0.002	4.087
8.25	0.002	4.090

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.083
4.35	0.002	4.087
8.25	-0.002	4.090

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.264
2.66	5.497	4.407
4.90	5.495	5.597
7.10	5.493	6.911
9.35	5.491	8.375

Spostamenti traverso (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.262	3.275
2.76	10.253	4.761
4.90	10.245	6.039
7.05	10.237	7.198
9.35	10.227	8.388

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.264
4.35	7.808	3.270
8.25	10.262	3.275

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 63)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 165 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.375
4.35	7.949	8.382
8.25	10.227	8.388

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.267
2.66	5.497	4.407
4.90	5.495	5.595
7.10	5.493	6.911
9.35	5.491	8.378

Spostamenti traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.240	3.278
2.76	10.242	4.761
4.90	10.245	6.037
7.05	10.247	7.198
9.35	10.250	8.392

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.267
4.35	7.797	3.273
8.25	10.240	3.278

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.378
4.35	7.960	8.385
8.25	10.250	8.392

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.259
2.66	5.497	4.408
4.90	5.495	5.599
7.10	5.493	6.912
9.35	5.491	8.370

Spostamenti traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.294	3.270
2.76	10.268	4.762
4.90	10.245	6.041
7.05	10.221	7.199
9.35	10.195	8.384

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.259
4.35	7.824	3.265
8.25	10.294	3.270

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 65)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 166 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.491	8.370
4.35	7.933	8.378
8.25	10.195	8.384

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.080
2.66	0.002	4.011
4.90	0.000	3.971
7.10	-0.002	4.010
9.35	-0.004	4.080

Spostamenti traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.042	4.087
2.76	0.020	4.135
4.90	0.000	4.157
7.05	-0.020	4.134
9.35	-0.042	4.087

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.080
4.35	0.011	4.084
8.25	0.042	4.087

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.080
4.35	-0.011	4.084
8.25	-0.042	4.087

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.266
2.66	5.497	4.407
4.90	5.495	5.596
7.10	5.493	6.911
9.35	5.491	8.377

Spostamenti traverso (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.262	3.277
2.76	10.253	4.771
4.90	10.245	6.050
7.05	10.236	7.207
9.35	10.227	8.391

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.499	3.266
4.35	7.802	3.272
8.25	10.262	3.277

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 167 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	5.491	8.377
4.35	7.954	8.384
8.25	10.227	8.391

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.088
2.66	0.002	4.010
4.90	0.000	3.967
7.10	-0.002	4.009
9.35	-0.004	4.088

Spostamenti traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	4.096
2.76	0.001	4.145
4.90	0.000	4.168
7.05	-0.001	4.145
9.35	-0.002	4.096

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	4.088
4.35	-0.016	4.093
8.25	0.002	4.096

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	4.088
4.35	0.016	4.093
8.25	-0.002	4.096

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	3.964
2.66	2.373	4.548
4.90	2.371	5.182
7.10	2.369	5.936
9.35	2.367	6.796

Spostamenti traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	5.003	3.974
2.76	5.002	4.829
4.90	5.001	5.552
7.05	5.001	6.179
9.35	4.999	6.808

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.375	3.964
4.35	3.629	3.970
8.25	5.003	3.974

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.367	6.796



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01	D	168 di 333

4.35
8.25

3.748
4.999

6.803
6.808

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 169 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-559.7248	-461.8001	327.2254
2.66	212.9564	-226.8558	327.2254
4.90	474.2668	6.6957	327.2254
7.10	223.1050	235.6159	327.2254
9.35	-559.7239	461.7999	327.2254

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-272.7142	231.0805	136.9440
2.76	122.9973	110.9100	136.9440
4.90	241.4400	0.0001	136.9440
7.05	120.9246	-111.8763	136.9440
9.35	-272.7133	-231.0803	136.9440

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-559.7248	327.2907	468.0055
4.35	36.4075	7.5856	349.5430
8.25	-272.7142	-136.9440	231.0805

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-559.7239	-327.2907	468.0053
4.35	36.4084	-7.5856	349.5428
8.25	-272.7133	136.9440	231.0803

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-436.9514	-342.0828	285.5875
2.66	135.6707	-168.2014	285.5875
4.90	329.4457	4.9646	285.5875
7.10	143.1953	174.6917	285.5875
9.35	-436.9507	342.0827	285.5875

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-221.3587	171.1707	126.6684
2.76	71.7610	82.1556	126.6684
4.90	159.4964	0.0001	126.6684
7.05	70.2256	-82.8713	126.6684
9.35	-221.3580	-171.1706	126.6684

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-436.9514	285.6445	346.6707
4.35	72.8484	1.6965	258.9207
8.25	-221.3587	-126.6684	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-436.9507	-285.6445	346.6706
4.35	72.8491	-1.6965	258.9206
8.25	-221.3580	126.6684	171.1706

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 170 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1013.8083	-651.6919	334.8907
2.66	208.6025	-430.2023	334.8907
4.90	859.5535	-118.2839	334.8907
7.10	722.5743	280.2755	334.8907
9.35	-436.6514	767.8203	334.8907

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-250.8929	419.7342	115.3172
2.76	540.6635	252.2856	143.0595
4.90	742.8070	-62.9979	168.6638
7.05	264.4915	-381.0288	194.4913
9.35	-813.1587	-543.6247	222.0104

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1013.8083	427.6908	656.6592
4.35	-102.9196	68.5990	538.1967
8.25	-250.8929	-115.3172	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-436.6514	-242.2243	780.5497
4.35	-172.2780	77.4808	662.0872
8.25	-813.1587	222.0104	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-841.8415	-501.6489	295.4860
2.66	116.7218	-345.7129	295.4860
4.90	655.1071	-107.8766	295.4860
7.10	578.5840	208.5890	295.4860
9.35	-319.2353	604.9623	295.4860

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-194.5666	329.5019	111.5532
2.76	430.2606	200.2128	135.1855
4.90	584.2264	-56.0388	156.9966
7.05	185.0488	-314.5232	178.9978
9.35	-694.6613	-439.7860	202.4400

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-841.8415	381.2170	505.0019
4.35	-37.7547	57.0403	417.2519
8.25	-194.5666	-111.5532	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-319.2353	-209.8728	615.2860
4.35	-104.9449	74.0752	527.5360
8.25	-694.6613	202.4400	439.7860

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 171 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-997.6108	-651.6856	330.7509
2.66	224.6073	-430.0863	330.7509
4.90	875.4049	-118.2874	330.7509
7.10	738.5740	280.1585	330.7509
9.35	-420.4539	767.8140	330.7509

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-266.9919	419.7342	119.4578
2.76	524.5645	252.2856	147.2000
4.90	726.7079	-62.9979	172.8044
7.05	248.3925	-381.0288	198.6319
9.35	-829.2577	-543.6247	226.1510

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-997.6108	423.5502	656.6592
4.35	-102.8704	64.4584	538.1967
8.25	-266.9919	-119.4578	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-420.4539	-238.0837	780.5497
4.35	-172.2288	81.6214	662.0872
8.25	-829.2577	226.1510	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-828.3436	-501.6437	292.0362
2.66	130.0592	-345.6162	292.0362
4.90	668.3166	-107.8796	292.0362
7.10	591.9171	208.4915	292.0362
9.35	-305.7374	604.9571	292.0362

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-207.9825	329.5019	115.0037
2.76	416.8448	200.2128	138.6359
4.90	570.8106	-56.0388	160.4471
7.05	171.6329	-314.5232	182.4483
9.35	-708.0772	-439.7860	205.8905

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-828.3436	377.7666	505.0019
4.35	-37.7137	53.5899	417.2519
8.25	-207.9825	-115.0037	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-305.7374	-206.4224	615.2860
4.35	-104.9039	77.5256	527.5360
8.25	-708.0772	205.8905	439.7860

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 172 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1021.0381	-651.6947	340.8521
2.66	201.4587	-430.2541	340.8521
4.90	852.4782	-118.2824	340.8521
7.10	715.4328	280.3278	340.8521
9.35	-443.8812	767.8231	340.8521

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-211.6143	419.7342	109.3546
2.76	579.9421	252.2856	137.0968
4.90	782.0856	-62.9979	162.7012
7.05	303.7701	-381.0288	188.5287
9.35	-773.8801	-543.6247	216.0478

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1021.0381	433.6534	656.6592
4.35	-86.8952	74.5616	538.1967
8.25	-211.6143	-109.3546	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-443.8812	-248.1869	780.5497
4.35	-156.2536	71.5182	662.0872
8.25	-773.8801	216.0478	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-847.8663	-501.6513	300.4538
2.66	110.7687	-345.7561	300.4538
4.90	649.2110	-107.8754	300.4538
7.10	572.6328	208.6326	300.4538
9.35	-325.2601	604.9646	300.4538

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-161.8345	329.5019	106.5843
2.76	462.9928	200.2128	130.2166
4.90	616.9586	-56.0388	152.0277
7.05	217.7810	-314.5232	174.0289
9.35	-661.9292	-439.7860	197.4711

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-847.8663	386.1859	505.0019
4.35	-24.4010	62.0092	417.2519
8.25	-161.8345	-106.5843	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-325.2601	-214.8417	615.2860
4.35	-91.5913	69.1063	527.5360
8.25	-661.9292	197.4711	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 173 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1002.6536	-651.6875	332.0398
2.66	219.6245	-430.1224	332.0398
4.90	870.4698	-118.2863	332.0398
7.10	733.5928	280.1950	332.0398
9.35	-425.4967	767.8159	332.0398

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-261.9797	419.7342	118.1687
2.76	529.5766	252.2856	145.9109
4.90	731.7201	-62.9979	171.5153
7.05	253.4047	-381.0288	197.3428
9.35	-824.2456	-543.6247	224.8619

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1002.6536	424.8393	656.6592
4.35	-102.8857	65.7475	538.1967
8.25	-261.9797	-118.1687	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-425.4967	-239.3728	780.5497
4.35	-172.2441	80.3323	662.0872
8.25	-824.2456	224.8619	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-832.5460	-501.6453	293.1102
2.66	125.9068	-345.6463	293.1102
4.90	664.2040	-107.8786	293.1102
7.10	587.7661	208.5219	293.1102
9.35	-309.9398	604.9587	293.1102

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-203.8057	329.5019	113.9294
2.76	421.0216	200.2128	137.5617
4.90	574.9874	-56.0388	159.3728
7.05	175.8097	-314.5232	181.3740
9.35	-703.9004	-439.7860	204.8162

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-832.5460	378.8408	505.0019
4.35	-37.7265	54.6641	417.2519
8.25	-203.8057	-113.9294	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-309.9398	-207.4966	615.2860
4.35	-104.9167	76.4514	527.5360
8.25	-703.9004	204.8162	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 174 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1040.7114	-651.7023	329.4257
2.66	182.0193	-430.3950	329.4257
4.90	833.2252	-118.2781	329.4257
7.10	695.9996	280.4699	329.4257
9.35	-463.5545	767.8307	329.4257

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-320.4315	419.7342	120.7833
2.76	471.1249	252.2856	148.5255
4.90	673.2683	-62.9979	174.1299
7.05	194.9529	-381.0288	199.9574
9.35	-882.6973	-543.6247	227.4765

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1040.7114	422.2247	656.6592
4.35	-151.1405	63.1329	538.1967
8.25	-320.4315	-120.7833	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-463.5545	-236.7582	780.5497
4.35	-220.4989	82.9469	662.0872
8.25	-882.6973	227.4765	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-864.2608	-501.6576	290.9318
2.66	94.5692	-345.8735	290.9318
4.90	633.1669	-107.8718	290.9318
7.10	556.4385	208.7510	290.9318
9.35	-341.6546	604.9710	290.9318

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-252.5155	329.5019	116.1083
2.76	372.3118	200.2128	139.7405
4.90	526.2776	-56.0388	161.5517
7.05	127.0999	-314.5232	183.5529
9.35	-752.6102	-439.7860	206.9951

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-864.2608	376.6620	505.0019
4.35	-77.9388	52.4853	417.2519
8.25	-252.5155	-116.1083	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-341.6546	-205.3178	615.2860
4.35	-145.1290	78.6302	527.5360
8.25	-752.6102	206.9951	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 175 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-1029.5568	-651.6980	326.5748
2.66	193.0413	-430.3151	326.5748
4.90	844.1416	-118.2805	326.5748
7.10	707.0181	280.3893	326.5748
9.35	-452.3999	767.8264	326.5748

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-331.5184	419.7342	123.6348
2.76	460.0380	252.2856	151.3770
4.90	662.1815	-62.9979	176.9814
7.05	183.8660	-381.0288	202.8089
9.35	-893.7842	-543.6247	230.3280

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1029.5568	419.3732	656.6592
4.35	-151.1066	60.2815	538.1967
8.25	-331.5184	-123.6348	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-452.3999	-233.9067	780.5497
4.35	-220.4650	85.7984	662.0872
8.25	-893.7842	230.3280	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-854.9652	-501.6540	288.5561
2.66	103.7542	-345.8069	288.5561
4.90	642.2638	-107.8738	288.5561
7.10	565.6205	208.6838	288.5561
9.35	-332.3590	604.9674	288.5561

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-261.7546	329.5019	118.4845
2.76	363.0727	200.2128	142.1168
4.90	517.0385	-56.0388	163.9279
7.05	117.8609	-314.5232	185.9291
9.35	-761.8493	-439.7860	209.3713

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-854.9652	374.2857	505.0019
4.35	-77.9105	50.1090	417.2519
8.25	-261.7546	-118.4845	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-332.3590	-202.9415	615.2860
4.35	-145.1008	81.0065	527.5360
8.25	-761.8493	209.3713	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1033.4817	-651.6995	323.4643

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 176 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.66	189.1631	-430.3432	323.4643
4.90	840.3005	-118.2797	323.4643
7.10	703.1411	280.4176	323.4643
9.35	-456.3248	767.8279	323.4643

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-359.7101	419.7342	126.7459
2.76	431.8463	252.2856	154.4882
4.90	633.9897	-62.9979	180.0925
7.05	155.6743	-381.0288	205.9200
9.35	-921.9759	-543.6247	233.4391

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1033.4817	416.2621	656.6592
4.35	-167.1649	57.1703	538.1967
8.25	-359.7101	-126.7459	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-456.3248	-230.7956	780.5497
4.35	-236.5233	88.9095	662.0872
8.25	-921.9759	233.4391	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-858.2360	-501.6553	285.9640
2.66	100.5223	-345.8304	285.9640
4.90	639.0629	-107.8731	285.9640
7.10	562.3897	208.7075	285.9640
9.35	-335.6298	604.9687	285.9640

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-285.2477	329.5019	121.0771
2.76	339.5796	200.2128	144.7094
4.90	493.5454	-56.0388	166.5205
7.05	94.3678	-314.5232	188.5217
9.35	-785.3423	-439.7860	211.9639

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-858.2360	371.6931	505.0019
4.35	-91.2925	47.5164	417.2519
8.25	-285.2477	-121.0771	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-335.6298	-200.3489	615.2860
4.35	-158.4827	83.5991	527.5360
8.25	-785.3423	211.9639	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1056.9089	-651.7086	333.5654
2.66	166.0145	-430.5110	333.5654

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 177 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	817.3739	-118.2746	333.5654
7.10	679.9999	280.5869	333.5654
9.35	-479.7520	767.8370	333.5654

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-304.3325	419.7342	116.6427
2.76	487.2239	252.2856	144.3850
4.90	689.3674	-62.9979	169.9893
7.05	211.0519	-381.0288	195.8168
9.35	-866.5983	-543.6247	223.3359

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1056.9089	426.3652	656.6592
4.35	-151.1897	67.2735	538.1967
8.25	-304.3325	-116.6427	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-479.7520	-240.8988	780.5497
4.35	-220.5481	78.8063	662.0872
8.25	-866.5983	223.3359	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-877.7587	-501.6629	294.3816
2.66	81.2318	-345.9702	294.3816
4.90	619.9574	-107.8689	294.3816
7.10	543.1054	208.8485	294.3816
9.35	-355.1525	604.9763	294.3816

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-239.0996	329.5019	112.6578
2.76	385.7277	200.2128	136.2901
4.90	539.6935	-56.0388	158.1012
7.05	140.5158	-314.5232	180.1024
9.35	-739.1943	-439.7860	203.5446

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-877.7587	380.1124	505.0019
4.35	-77.9798	55.9357	417.2519
8.25	-239.0996	-112.6578	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-355.1525	-208.7682	615.2860
4.35	-145.1700	75.1798	527.5360
8.25	-739.1943	203.5446	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1042.3327	-727.4422	340.9056
2.66	251.8145	-425.1289	340.9056
4.90	852.4159	-86.5707	340.9056

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 178 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	665.1455	284.1061	340.9056
9.35	-422.7176	692.0757	340.9056

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-232.4914	497.7076	109.3011
2.76	595.9307	190.7505	137.0433
4.90	666.6454	-124.5331	162.6477
7.05	147.7971	-318.5564	188.4752
9.35	-752.2991	-465.6514	215.9943

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1042.3327	433.7069	734.6326
4.35	-107.9811	74.6151	616.1701
8.25	-232.4914	-109.3011	497.7076

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.7176	-248.2404	702.5764
4.35	-134.8813	71.4647	584.1139
8.25	-752.2991	215.9943	465.6514

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-866.1400	-566.1770	300.6098
2.66	153.5321	-341.3911	300.6098
4.90	649.0269	-80.8617	300.6098
7.10	529.6632	211.8521	300.6098
9.35	-307.3658	540.4391	300.6098

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-178.8914	395.9236	106.4283
2.76	477.3401	147.7940	130.0606
4.90	519.3481	-108.4576	151.8717
7.05	85.6425	-261.3060	173.8729
9.35	-642.8180	-373.3643	197.3151

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-866.1400	386.3419	571.4236
4.35	-42.0663	62.1652	483.6736
8.25	-178.8914	-106.4283	395.9236

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-307.3658	-214.9977	548.8643
4.35	-73.0885	68.9503	461.1143
8.25	-642.8180	197.3151	373.3643

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1031.1780	-727.4378	338.0547
2.66	262.8365	-425.0490	338.0547
4.90	863.3322	-86.5731	338.0547
7.10	676.1640	284.0255	338.0547

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 179 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 -411.5630 692.0713 338.0547

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-243.5783	497.7076	112.1526
2.76	584.8439	190.7505	139.8948
4.90	655.5586	-124.5331	165.4992
7.05	136.7102	-318.5564	191.3267
9.35	-763.3860	-465.6514	218.8458

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1031.1780	430.8554	734.6326
4.35	-107.9472	71.7637	616.1701
8.25	-243.5783	-112.1526	497.7076

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-411.5630	-245.3889	702.5764
4.35	-134.8475	74.3162	584.1139
8.25	-763.3860	218.8458	465.6514

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-856.8445	-566.1734	298.2341
2.66	162.7171	-341.3245	298.2341
4.90	658.1238	-80.8637	298.2341
7.10	538.8453	211.7849	298.2341
9.35	-298.0703	540.4355	298.2341

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-188.1304	395.9236	108.8046
2.76	468.1011	147.7940	132.4368
4.90	510.1090	-108.4576	154.2480
7.05	76.4034	-261.3060	176.2492
9.35	-652.0571	-373.3643	199.6914

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-856.8445	383.9657	571.4236
4.35	-42.0381	59.7890	483.6736
8.25	-188.1304	-108.8046	395.9236

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-298.0703	-212.6215	548.8643
4.35	-73.0603	71.3265	461.1143
8.25	-652.0571	199.6914	373.3643

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1026.1352	-727.4359	336.7659
2.66	267.8193	-425.0128	336.7659
4.90	868.2672	-86.5742	336.7659
7.10	681.1452	283.9891	336.7659
9.35	-406.5201	692.0694	336.7659

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 180 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-248.5905	497.7076	113.4417
2.76	579.8317	190.7505	141.1839
4.90	650.5464	-124.5331	166.7883
7.05	131.6981	-318.5564	192.6158
9.35	-768.3982	-465.6514	220.1349

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1026.1352	429.5663	734.6326
4.35	-107.9319	70.4746	616.1701
8.25	-248.5905	-113.4417	497.7076

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-406.5201	-244.0998	702.5764
4.35	-134.8321	75.6053	584.1139
8.25	-768.3982	220.1349	465.6514

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-852.6422	-566.1717	297.1600
2.66	166.8694	-341.2944	297.1600
4.90	662.2363	-80.8646	297.1600
7.10	542.9963	211.7546	297.1600
9.35	-293.8679	540.4339	297.1600

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-192.3072	395.9236	109.8788
2.76	463.9243	147.7940	133.5111
4.90	505.9322	-108.4576	155.3222
7.05	72.2266	-261.3060	177.3234
9.35	-656.2339	-373.3643	200.7656

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-852.6422	382.8914	571.4236
4.35	-42.0253	58.7147	483.6736
8.25	-192.3072	-109.8788	395.9236

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-293.8679	-211.5472	548.8643
4.35	-73.0475	72.4008	461.1143
8.25	-656.2339	200.7656	373.3643

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1049.5624	-727.4450	346.8670
2.66	244.6707	-425.1807	346.8670
4.90	845.3406	-86.5691	346.8670
7.10	658.0040	284.1583	346.8670
9.35	-429.9474	692.0785	346.8670

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 181 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-193.2129	497.7076	103.3385
2.76	635.2093	190.7505	131.0807
4.90	705.9240	-124.5331	156.6851
7.05	187.0757	-318.5564	182.5126
9.35	-713.0205	-465.6514	210.0317

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1049.5624	439.6695	734.6326
4.35	-91.9567	80.5778	616.1701
8.25	-193.2129	-103.3385	497.7076

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-429.9474	-254.2030	702.5764
4.35	-118.8569	65.5021	584.1139
8.25	-713.0205	210.0317	465.6514

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-872.1648	-566.1793	305.5777
2.66	147.5789	-341.4343	305.5777
4.90	643.1308	-80.8604	305.5777
7.10	523.7120	211.8956	305.5777
9.35	-313.3906	540.4414	305.5777

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-146.1592	395.9236	101.4595
2.76	510.0723	147.7940	125.0918
4.90	552.0803	-108.4576	146.9029
7.05	118.3746	-261.3060	168.9041
9.35	-610.0858	-373.3643	192.3463

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-872.1648	391.3107	571.4236
4.35	-28.7127	67.1340	483.6736
8.25	-146.1592	-101.4595	395.9236

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-313.3906	-219.9665	548.8643
4.35	-59.7348	63.9815	461.1143
8.25	-610.0858	192.3463	373.3643

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1040.7114	-651.7023	329.4257
2.66	182.0193	-430.3950	329.4257
4.90	833.2252	-118.2781	329.4257
7.10	695.9996	280.4699	329.4257
9.35	-463.5545	767.8307	329.4257

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 27)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 182 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-320.4315	419.7342	120.7833
2.76	471.1249	252.2856	148.5255
4.90	673.2683	-62.9979	174.1299
7.05	194.9529	-381.0288	199.9574
9.35	-882.6973	-543.6247	227.4765

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1040.7114	422.2247	656.6592
4.35	-151.1405	63.1329	538.1967
8.25	-320.4315	-120.7833	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-463.5545	-236.7582	780.5497
4.35	-220.4989	82.9469	662.0872
8.25	-882.6973	227.4765	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-864.2608	-501.6576	290.9318
2.66	94.5692	-345.8735	290.9318
4.90	633.1669	-107.8718	290.9318
7.10	556.4385	208.7510	290.9318
9.35	-341.6546	604.9710	290.9318

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-252.5155	329.5019	116.1083
2.76	372.3118	200.2128	139.7405
4.90	526.2776	-56.0388	161.5517
7.05	127.0999	-314.5232	183.5529
9.35	-752.6102	-439.7860	206.9951

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-864.2608	376.6620	505.0019
4.35	-77.9388	52.4853	417.2519
8.25	-252.5155	-116.1083	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-341.6546	-205.3178	615.2860
4.35	-145.1290	78.6302	527.5360
8.25	-752.6102	206.9951	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1029.5568	-651.6980	326.5748
2.66	193.0413	-430.3151	326.5748
4.90	844.1416	-118.2805	326.5748
7.10	707.0181	280.3893	326.5748
9.35	-452.3999	767.8264	326.5748

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 29)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 183 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-331.5184	419.7342	123.6348
2.76	460.0380	252.2856	151.3770
4.90	662.1815	-62.9979	176.9814
7.05	183.8660	-381.0288	202.8089
9.35	-893.7842	-543.6247	230.3280

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1029.5568	419.3732	656.6592
4.35	-151.1066	60.2815	538.1967
8.25	-331.5184	-123.6348	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-452.3999	-233.9067	780.5497
4.35	-220.4650	85.7984	662.0872
8.25	-893.7842	230.3280	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-854.9652	-501.6540	288.5561
2.66	103.7542	-345.8069	288.5561
4.90	642.2638	-107.8738	288.5561
7.10	565.6205	208.6838	288.5561
9.35	-332.3590	604.9674	288.5561

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-261.7546	329.5019	118.4845
2.76	363.0727	200.2128	142.1168
4.90	517.0385	-56.0388	163.9279
7.05	117.8609	-314.5232	185.9291
9.35	-761.8493	-439.7860	209.3713

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-854.9652	374.2857	505.0019
4.35	-77.9105	50.1090	417.2519
8.25	-261.7546	-118.4845	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-332.3590	-202.9415	615.2860
4.35	-145.1008	81.0065	527.5360
8.25	-761.8493	209.3713	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1056.9089	-651.7086	333.5654
2.66	166.0145	-430.5110	333.5654
4.90	817.3739	-118.2746	333.5654
7.10	679.9999	280.5869	333.5654
9.35	-479.7520	767.8370	333.5654

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 184 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-304.3325	419.7342	116.6427
2.76	487.2239	252.2856	144.3850
4.90	689.3674	-62.9979	169.9893
7.05	211.0519	-381.0288	195.8168
9.35	-866.5983	-543.6247	223.3359

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1056.9089	426.3652	656.6592
4.35	-151.1897	67.2735	538.1967
8.25	-304.3325	-116.6427	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-479.7520	-240.8988	780.5497
4.35	-220.5481	78.8063	662.0872
8.25	-866.5983	223.3359	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-877.7587	-501.6629	294.3816
2.66	81.2318	-345.9702	294.3816
4.90	619.9574	-107.8689	294.3816
7.10	543.1054	208.8485	294.3816
9.35	-355.1525	604.9763	294.3816

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-239.0996	329.5019	112.6578
2.76	385.7277	200.2128	136.2901
4.90	539.6935	-56.0388	158.1012
7.05	140.5158	-314.5232	180.1024
9.35	-739.1943	-439.7860	203.5446

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-877.7587	380.1124	505.0019
4.35	-77.9798	55.9357	417.2519
8.25	-239.0996	-112.6578	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-355.1525	-208.7682	615.2860
4.35	-145.1700	75.1798	527.5360
8.25	-739.1943	203.5446	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1033.4817	-651.6995	323.4643
2.66	189.1631	-430.3432	323.4643
4.90	840.3005	-118.2797	323.4643
7.10	703.1411	280.4176	323.4643
9.35	-456.3248	767.8279	323.4643

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-359.7101	419.7342	126.7459

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 185 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.76	431.8463	252.2856	154.4882
4.90	633.9897	-62.9979	180.0925
7.05	155.6743	-381.0288	205.9200
9.35	-921.9759	-543.6247	233.4391

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1033.4817	416.2621	656.6592
4.35	-167.1649	57.1703	538.1967
8.25	-359.7101	-126.7459	419.7342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-456.3248	-230.7956	780.5497
4.35	-236.5233	88.9095	662.0872
8.25	-921.9759	233.4391	543.6247

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-858.2360	-501.6553	285.9640
2.66	100.5223	-345.8304	285.9640
4.90	639.0629	-107.8731	285.9640
7.10	562.3897	208.7075	285.9640
9.35	-335.6298	604.9687	285.9640

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-285.2477	329.5019	121.0771
2.76	339.5796	200.2128	144.7094
4.90	493.5454	-56.0388	166.5205
7.05	94.3678	-314.5232	188.5217
9.35	-785.3423	-439.7860	211.9639

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-858.2360	371.6931	505.0019
4.35	-91.2925	47.5164	417.2519
8.25	-285.2477	-121.0771	329.5019

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-335.6298	-200.3489	615.2860
4.35	-158.4827	83.5991	527.5360
8.25	-785.3423	211.9639	439.7860

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1073.3983	-175.5547	302.4740
2.66	-639.5715	-217.7433	317.3712
4.90	-102.8322	-260.6548	332.5237
7.10	512.3557	-270.3176	347.3797
9.35	527.5734	410.1670	362.5734

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	277.6700	26.3904	223.8467
2.76	244.6101	-54.9622	239.1718

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 186 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	47.0371	-130.0456	253.3159
7.05	-314.7253	-205.7833	267.5832
9.35	-879.7362	-286.4817	282.7851

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1073.3983	656.7590	175.5547
4.35	460.7251	151.5764	100.9725
8.25	277.6700	-223.8467	26.3904

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	527.5734	-8.4210	435.6460
4.35	107.8432	202.0618	361.0638
8.25	-879.7362	282.7851	286.4817

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1229.3502	-255.3948	324.1370
2.66	-602.9559	-312.4807	339.0342
4.90	159.2352	-349.7814	354.1867
7.10	736.8711	-100.2960	369.0428
9.35	351.1472	502.3366	384.2365

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	290.7236	53.5591	202.1793
2.76	302.8042	-43.1186	217.5044
4.90	115.4225	-132.3461	231.6485
7.05	-266.6653	-222.3512	245.9159
9.35	-887.1569	-318.2514	261.1177

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1229.3502	678.4264	255.3948
4.35	389.2759	173.2437	154.4770
8.25	290.7236	-202.1793	53.5591

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	351.1472	-30.0884	520.0871
4.35	15.9198	180.3945	419.1692
8.25	-887.1569	261.1177	318.2514

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1251.5328	-255.3942	367.3118
2.66	-625.1399	-312.4800	382.2091
4.90	137.0627	-349.8113	397.3616
7.10	714.7375	-100.2828	412.2176
9.35	328.9587	502.3402	427.4113

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	271.3502	53.5585	227.4311
2.76	283.4292	-43.1192	242.7562
4.90	96.0461	-132.3468	256.9003

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 187 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.05	-286.0431	-222.3518	271.1677
9.35	-906.5363	-318.2520	286.3695

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1251.5328	721.6099	255.3942
4.35	435.2220	169.2978	154.4763
8.25	271.3502	-227.4311	53.5585

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	328.9587	-73.2719	520.0878
4.35	61.8600	184.3404	419.1699
8.25	-906.5363	286.3695	318.2520

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1095.5729	-175.5546	345.6472
2.66	-661.7462	-217.7432	360.5444
4.90	-125.0070	-260.6548	375.6969
7.10	490.1827	-270.3228	390.5530
9.35	505.3984	410.1679	405.7466

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	258.2919	26.3904	249.1001
2.76	225.2318	-54.9622	264.4252
4.90	27.6588	-130.0457	278.5693
7.05	-334.1038	-205.7834	292.8367
9.35	-899.1148	-286.4817	308.0385

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1095.5729	699.9409	175.5546
4.35	506.6728	147.6288	100.9725
8.25	258.2919	-249.1001	26.3904

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	505.3984	-51.6029	435.6460
4.35	153.7905	206.0094	361.0639
8.25	-899.1148	308.0385	286.4817

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-748.1743	-482.7336	247.9242
2.66	157.2819	-318.6483	247.9242
4.90	639.4414	-87.6183	247.9242
7.10	538.0009	207.5913	247.9242
9.35	-320.6507	568.7547	247.9242

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-184.1670	310.9143	85.5631
2.76	402.1710	186.8782	106.1129
4.90	551.9069	-46.6651	125.0791
7.05	197.5992	-282.2435	144.2106

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 188 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 -600.6602 -402.6850 164.5951

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-748.1743	316.6650	486.4143
4.35	-73.9996	50.6711	398.6643
8.25	-184.1670	-85.5631	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-320.6507	-179.2824	578.1850
4.35	-125.3762	57.5362	490.4350
8.25	-600.6602	164.5951	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-472.8977	-336.4959	253.4492
2.66	110.8046	-182.3982	253.4492
4.90	345.7809	-15.5502	253.4492
7.10	199.5295	161.4099	253.4492
9.35	-371.2654	349.2741	253.4492

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-174.0121	165.0354	112.2593
2.76	101.2299	74.3865	112.2593
4.90	172.3718	-7.7690	112.2593
7.05	66.3629	-90.6404	112.2593
9.35	-243.0552	-178.9397	112.2593

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-472.8977	275.3812	340.5354
4.35	54.4932	16.6811	252.7854
8.25	-174.0121	-112.2593	165.0354

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-371.2654	-231.6183	354.4397
4.35	28.1190	5.2003	266.6897
8.25	-243.0552	112.2593	178.9397

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-414.6110	-342.0741	242.3892
2.66	157.7455	-168.0413	242.3892
4.90	351.3088	4.9598	242.3892
7.10	165.2629	174.5303	242.3892
9.35	-414.6103	342.0740	242.3892

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-202.0105	171.1707	101.4400
2.76	91.1091	82.1556	101.4400
4.90	178.8445	0.0001	101.4400
7.05	89.5737	-82.8713	101.4400
9.35	-202.0099	-171.1706	101.4400

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 189 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-414.6110	242.4375	346.6707
4.35	26.9685	5.6189	258.9207
8.25	-202.0105	-101.4400	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-414.6103	-242.4375	346.6706
4.35	26.9692	-5.6189	258.9206
8.25	-202.0099	101.4400	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-625.3615	-453.1543	236.4454
2.66	185.6983	-266.7748	236.4454
4.90	554.4744	-43.9597	236.4454
7.10	391.9154	212.5828	236.4454
9.35	-406.3502	504.8917	236.4454

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-227.9632	282.1137	77.7480
2.76	302.9478	168.4667	93.1603
4.90	453.7771	-27.2297	107.3850
7.05	182.4668	-224.6314	121.7336
9.35	-471.2892	-337.0373	137.0220

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-625.3615	266.1296	457.6137
4.35	-91.3831	29.3110	369.8637
8.25	-227.9632	-77.7480	282.1137

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-406.3502	-206.8556	512.5373
4.35	-103.5405	29.9630	424.7873
8.25	-471.2892	137.0220	337.0373

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-734.6765	-482.7284	244.4744
2.66	170.6192	-318.5517	244.4744
4.90	652.6509	-87.6212	244.4744
7.10	551.3340	207.4938	244.4744
9.35	-307.1528	568.7494	244.4744

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-197.5829	310.9143	89.0136
2.76	388.7551	186.8782	109.5634
4.90	538.4911	-46.6651	128.5296
7.05	184.1833	-282.2435	147.6611
9.35	-614.0761	-402.6850	168.0456

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 190 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-734.6765	313.2145	486.4143
4.35	-73.9586	47.2206	398.6643
8.25	-197.5829	-89.0136	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-307.1528	-175.8319	578.1850
4.35	-125.3352	60.9867	490.4350
8.25	-614.0761	168.0456	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-397.7386	-342.0676	238.0769
2.66	174.4172	-167.9205	238.0769
4.90	367.8206	4.9562	238.0769
7.10	181.9293	174.4084	238.0769
9.35	-397.7379	342.0674	238.0769

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-218.7804	171.1707	105.7531
2.76	74.3393	82.1556	105.7531
4.90	162.0746	0.0001	105.7531
7.05	72.8039	-82.8713	105.7531
9.35	-218.7797	-171.1706	105.7531

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-397.7386	238.1244	346.6707
4.35	27.0198	1.3058	258.9207
8.25	-218.7804	-105.7531	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-397.7379	-238.1244	346.6706
4.35	27.0205	-1.3058	258.9206
8.25	-218.7797	105.7531	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-754.1991	-482.7360	252.8921
2.66	151.3287	-318.6915	252.8921
4.90	633.5453	-87.6170	252.8921
7.10	532.0496	207.6348	252.8921
9.35	-326.6755	568.7570	252.8921

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-151.4349	310.9143	80.5943
2.76	434.9032	186.8782	101.1441
4.90	584.6391	-46.6651	120.1103
7.05	230.3313	-282.2435	139.2418
9.35	-567.9281	-402.6850	159.6263

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 191 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-754.1991	321.6338	486.4143
4.35	-60.6459	55.6399	398.6643
8.25	-151.4349	-80.5943	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.6755	-184.2513	578.1850
4.35	-112.0225	52.5673	490.4350
8.25	-567.9281	159.6263	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.1420	-342.0771	248.5990
2.66	150.3041	-168.0953	248.5990
4.90	343.9387	4.9614	248.5990
7.10	157.8239	174.5847	248.5990
9.35	-422.1413	342.0769	248.5990

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-161.0954	171.1707	95.2290
2.76	132.0243	82.1556	95.2290
4.90	219.7597	0.0001	95.2290
7.05	130.4889	-82.8713	95.2290
9.35	-161.0947	-171.1706	95.2290

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.1420	248.6486	346.6707
4.35	43.6606	11.8300	258.9207
8.25	-161.0954	-95.2290	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.1413	-248.6486	346.6706
4.35	43.6613	-11.8300	258.9206
8.25	-161.0947	95.2290	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-738.8788	-482.7300	245.5485
2.66	166.4669	-318.5818	245.5485
4.90	648.5383	-87.6203	245.5485
7.10	547.1829	207.5242	245.5485
9.35	-311.3552	568.7511	245.5485

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-193.4061	310.9143	87.9394
2.76	392.9320	186.8782	108.4892
4.90	542.6679	-46.6651	127.4554
7.05	188.3601	-282.2435	146.5868
9.35	-609.8993	-402.6850	166.9714

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 192 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-738.8788	314.2888	486.4143
4.35	-73.9714	48.2949	398.6643
8.25	-193.4061	-87.9394	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.3552	-176.9062	578.1850
4.35	-125.3480	59.9124	490.4350
8.25	-609.8993	166.9714	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-402.9915	-342.0696	239.4195
2.66	169.2267	-167.9581	239.4195
4.90	362.6799	4.9573	239.4195
7.10	176.7405	174.4464	239.4195
9.35	-402.9909	342.0695	239.4195

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-213.5594	171.1707	104.4103
2.76	79.5603	82.1556	104.4103
4.90	167.2957	0.0001	104.4103
7.05	78.0249	-82.8713	104.4103
9.35	-213.5587	-171.1706	104.4103

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-402.9915	239.4672	346.6707
4.35	27.0038	2.6487	258.9207
8.25	-213.5594	-104.4103	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-402.9909	-239.4672	346.6706
4.35	27.0045	-2.6487	258.9206
8.25	-213.5587	104.4103	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-770.5936	-482.7424	243.3701
2.66	135.1292	-318.8089	243.3701
4.90	617.5011	-87.6135	243.3701
7.10	515.8553	207.7533	243.3701
9.35	-343.0700	568.7634	243.3701

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-242.1159	310.9143	90.1182
2.76	344.2222	186.8782	110.6680
4.90	493.9581	-46.6651	129.6342
7.05	139.6503	-282.2435	148.7657
9.35	-658.6091	-402.6850	169.1502

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 193 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-770.5936	312.1099	486.4143
4.35	-114.1837	46.1160	398.6643
8.25	-242.1159	-90.1182	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.0700	-174.7273	578.1850
4.35	-165.5603	62.0913	490.4350
8.25	-658.6091	169.1502	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-761.2981	-482.7387	240.9943
2.66	144.3142	-318.7424	240.9943
4.90	626.5981	-87.6155	240.9943
7.10	525.0374	207.6861	240.9943
9.35	-333.7744	568.7598	240.9943

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-251.3549	310.9143	92.4945
2.76	334.9831	186.8782	113.0443
4.90	484.7190	-46.6651	132.0105
7.05	130.4113	-282.2435	151.1419
9.35	-667.8482	-402.6850	171.5265

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-761.2981	309.7337	486.4143
4.35	-114.1554	43.7398	398.6643
8.25	-251.3549	-92.4945	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-333.7744	-172.3511	578.1850
4.35	-165.5320	64.4675	490.4350
8.25	-667.8482	171.5265	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-764.5688	-482.7400	238.4022
2.66	141.0824	-318.7658	238.4022
4.90	623.3972	-87.6148	238.4022
7.10	521.8066	207.7097	238.4022
9.35	-337.0452	568.7611	238.4022

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-274.8480	310.9143	95.0871
2.76	311.4900	186.8782	115.6369
4.90	461.2259	-46.6651	134.6031
7.05	106.9182	-282.2435	153.7345
9.35	-691.3413	-402.6850	174.1191

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 194 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-764.5688	307.1411	486.4143
4.35	-127.5373	41.1472	398.6643
8.25	-274.8480	-95.0871	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-337.0452	-169.7585	578.1850
4.35	-178.9139	67.0601	490.4350
8.25	-691.3413	174.1191	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-407.0800	-342.0712	236.1794
2.66	165.1869	-167.9874	236.1794
4.90	358.6789	4.9582	236.1794
7.10	172.7020	174.4759	236.1794
9.35	-407.0793	342.0711	236.1794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-242.9257	171.1707	107.6511
2.76	50.1939	82.1556	107.6511
4.90	137.9293	0.0001	107.6511
7.05	48.6586	-82.8713	107.6511
9.35	-242.9251	-171.1706	107.6511

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-407.0800	236.2265	346.6707
4.35	10.2764	-0.5921	258.9207
8.25	-242.9257	-107.6511	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-407.0793	-236.2265	346.6706
4.35	10.2771	0.5921	258.9206
8.25	-242.9251	107.6511	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-784.0915	-482.7476	246.8199
2.66	121.7919	-318.9056	246.8199
4.90	604.2917	-87.6106	246.8199
7.10	502.5222	207.8508	246.8199
9.35	-356.5679	568.7686	246.8199

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-228.7000	310.9143	86.6677
2.76	357.6380	186.8782	107.2175
4.90	507.3739	-46.6651	126.1837
7.05	153.0662	-282.2435	145.3152
9.35	-645.1932	-402.6850	165.6997

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 195 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-784.0915	315.5604	486.4143
4.35	-114.2247	49.5665	398.6643
8.25	-228.7000	-86.6677	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-356.5679	-178.1778	578.1850
4.35	-165.6013	58.6408	490.4350
8.25	-645.1932	165.6997	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.4833	-342.0807	246.7014
2.66	141.0738	-168.1622	246.7014
4.90	334.7969	4.9634	246.7014
7.10	148.5966	174.6522	246.7014
9.35	-431.4826	342.0805	246.7014

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-185.2407	171.1707	97.1269
2.76	107.8789	82.1556	97.1269
4.90	195.6143	0.0001	97.1269
7.05	106.3436	-82.8713	97.1269
9.35	-185.2400	-171.1706	97.1269

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.4833	246.7506	346.6707
4.35	26.9173	9.9320	258.9207
8.25	-185.2407	-97.1269	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.4826	-246.7506	346.6706
4.35	26.9179	-9.9320	258.9206
8.25	-185.2400	97.1269	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-625.3615	-453.1543	236.4454
2.66	185.6983	-266.7748	236.4454
4.90	554.4744	-43.9597	236.4454
7.10	391.9154	212.5828	236.4454
9.35	-406.3502	504.8917	236.4454

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-227.9632	282.1137	77.7480
2.76	302.9478	168.4667	93.1603
4.90	453.7771	-27.2297	107.3850
7.05	182.4668	-224.6314	121.7336
9.35	-471.2892	-337.0373	137.0220

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-625.3615	266.1296	457.6137

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 196 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.35	-91.3831	29.3110	369.8637
8.25	-227.9632	-77.7480	282.1137

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-406.3502	-206.8556	512.5373
4.35	-103.5405	29.9630	424.7873
8.25	-471.2892	137.0220	337.0373

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-769.3035	-538.8450	252.3797
2.66	189.2908	-314.8902	252.3797
4.90	634.1542	-64.1270	252.3797
7.10	495.4610	210.4287	252.3797
9.35	-310.3294	512.6475	252.3797

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-170.5363	368.6723	81.1068
2.76	443.1097	141.2967	101.6566
4.90	495.4910	-92.2467	120.6228
7.05	111.1589	-235.9677	139.7542
9.35	-555.5791	-344.9270	160.1388

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-769.3035	321.1214	544.1723
4.35	-77.7488	55.1275	456.4223
8.25	-170.5363	-81.1068	368.6723

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-310.3294	-183.7388	520.4270
4.35	-97.6750	53.0798	432.6770
8.25	-555.5791	160.1388	344.9270

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-760.0079	-538.8414	250.0040
2.66	198.4758	-314.8237	250.0040
4.90	643.2511	-64.1290	250.0040
7.10	504.6431	210.3616	250.0040
9.35	-301.0338	512.6439	250.0040

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-179.7754	368.6723	83.4830
2.76	433.8707	141.2967	104.0328
4.90	486.2519	-92.2467	122.9990
7.05	101.9198	-235.9677	142.1305
9.35	-564.8181	-344.9270	162.5150

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-760.0079	318.7451	544.1723
4.35	-77.7206	52.7513	456.4223



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 197 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

8.25 -179.7754 -83.4830 368.6723

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-301.0338	-181.3626	520.4270
4.35	-97.6467	55.4560	432.6770
8.25	-564.8181	162.5150	344.9270

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-641.2083	-495.2378	239.7870
2.66	209.7050	-263.9562	239.7870
4.90	550.5090	-26.3412	239.7870
7.10	360.0105	214.7108	239.7870
9.35	-398.6093	462.8113	239.7870

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-217.7402	325.4323	74.4057
2.76	333.6518	134.2805	89.8181
4.90	411.4652	-61.4159	104.0427
7.05	117.6366	-189.9245	118.3913
9.35	-437.4784	-293.7187	133.6797

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-641.2083	269.4719	500.9323
4.35	-94.1950	32.6533	413.1823
8.25	-217.7402	-74.4057	325.4323

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-398.6093	-210.1979	469.2187
4.35	-82.7645	26.6207	381.4687
8.25	-437.4784	133.6797	293.7187

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-755.8056	-538.8397	248.9299
2.66	202.6282	-314.7936	248.9299
4.90	647.3637	-64.1299	248.9299
7.10	508.7941	210.3312	248.9299
9.35	-296.8315	512.6423	248.9299

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-183.9522	368.6723	84.5572
2.76	429.6938	141.2967	105.1070
4.90	482.0751	-92.2467	124.0732
7.05	97.7430	-235.9677	143.2047
9.35	-568.9949	-344.9270	163.5892

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-755.8056	317.6709	544.1723
4.35	-77.7078	51.6770	456.4223
8.25	-183.9522	-84.5572	368.6723

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 198 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-296.8315	-180.2883	520.4270
4.35	-97.6339	56.5303	432.6770
8.25	-568.9949	163.5892	344.9270

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-397.7386	-342.0676	238.0769
2.66	174.4172	-167.9205	238.0769
4.90	367.8206	4.9562	238.0769
7.10	181.9293	174.4084	238.0769
9.35	-397.7379	342.0674	238.0769

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-218.7804	171.1707	105.7531
2.76	74.3393	82.1556	105.7531
4.90	162.0746	0.0001	105.7531
7.05	72.8039	-82.8713	105.7531
9.35	-218.7797	-171.1706	105.7531

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-397.7386	238.1244	346.6707
4.35	27.0198	1.3058	258.9207
8.25	-218.7804	-105.7531	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-397.7379	-238.1244	346.6706
4.35	27.0205	-1.3058	258.9206
8.25	-218.7797	105.7531	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-775.3283	-538.8473	257.3476
2.66	183.3376	-314.9334	257.3476
4.90	628.2582	-64.1257	257.3476
7.10	489.5098	210.4723	257.3476
9.35	-316.3542	512.6499	257.3476

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-137.8042	368.6723	76.1379
2.76	475.8419	141.2967	96.6877
4.90	528.2231	-92.2467	115.6539
7.05	143.8910	-235.9677	134.7854
9.35	-522.8469	-344.9270	155.1699

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-775.3283	326.0902	544.1723
4.35	-64.3952	60.0963	456.4223
8.25	-137.8042	-76.1379	368.6723

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 199 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-316.3542	-188.7076	520.4270
4.35	-84.3213	48.1109	432.6770
8.25	-522.8469	155.1699	344.9270

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.1420	-342.0771	248.5990
2.66	150.3041	-168.0953	248.5990
4.90	343.9387	4.9614	248.5990
7.10	157.8239	174.5847	248.5990
9.35	-422.1413	342.0769	248.5990

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-161.0954	171.1707	95.2290
2.76	132.0243	82.1556	95.2290
4.90	219.7597	0.0001	95.2290
7.05	130.4889	-82.8713	95.2290
9.35	-161.0947	-171.1706	95.2290

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.1420	248.6486	346.6707
4.35	43.6606	11.8300	258.9207
8.25	-161.0954	-95.2290	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-422.1413	-248.6486	346.6706
4.35	43.6613	-11.8300	258.9206
8.25	-161.0947	95.2290	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-770.5936	-482.7424	243.3701
2.66	135.1292	-318.8089	243.3701
4.90	617.5011	-87.6135	243.3701
7.10	515.8553	207.7533	243.3701
9.35	-343.0700	568.7634	243.3701

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-242.1159	310.9143	90.1182
2.76	344.2222	186.8782	110.6680
4.90	493.9581	-46.6651	129.6342
7.05	139.6503	-282.2435	148.7657
9.35	-658.6091	-402.6850	169.1502

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-770.5936	312.1099	486.4143
4.35	-114.1837	46.1160	398.6643
8.25	-242.1159	-90.1182	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 63)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 200 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.0700	-174.7273	578.1850
4.35	-165.5603	62.0913	490.4350
8.25	-658.6091	169.1502	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-761.2981	-482.7387	240.9943
2.66	144.3142	-318.7424	240.9943
4.90	626.5981	-87.6155	240.9943
7.10	525.0374	207.6861	240.9943
9.35	-333.7744	568.7598	240.9943

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-251.3549	310.9143	92.4945
2.76	334.9831	186.8782	113.0443
4.90	484.7190	-46.6651	132.0105
7.05	130.4113	-282.2435	151.1419
9.35	-667.8482	-402.6850	171.5265

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-761.2981	309.7337	486.4143
4.35	-114.1554	43.7398	398.6643
8.25	-251.3549	-92.4945	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-333.7744	-172.3511	578.1850
4.35	-165.5320	64.4675	490.4350
8.25	-667.8482	171.5265	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-784.0915	-482.7476	246.8199
2.66	121.7919	-318.9056	246.8199
4.90	604.2917	-87.6106	246.8199
7.10	502.5222	207.8508	246.8199
9.35	-356.5679	568.7686	246.8199

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-228.7000	310.9143	86.6677
2.76	357.6380	186.8782	107.2175
4.90	507.3739	-46.6651	126.1837
7.05	153.0662	-282.2435	145.3152
9.35	-645.1932	-402.6850	165.6997

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-784.0915	315.5604	486.4143
4.35	-114.2247	49.5665	398.6643
8.25	-228.7000	-86.6677	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 65)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 201 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-356.5679	-178.1778	578.1850
4.35	-165.6013	58.6408	490.4350
8.25	-645.1932	165.6997	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.4833	-342.0807	246.7014
2.66	141.0738	-168.1622	246.7014
4.90	334.7969	4.9634	246.7014
7.10	148.5966	174.6522	246.7014
9.35	-431.4826	342.0805	246.7014

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-185.2407	171.1707	97.1269
2.76	107.8789	82.1556	97.1269
4.90	195.6143	0.0001	97.1269
7.05	106.3436	-82.8713	97.1269
9.35	-185.2400	-171.1706	97.1269

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.4833	246.7506	346.6707
4.35	26.9173	9.9320	258.9207
8.25	-185.2407	-97.1269	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.4826	-246.7506	346.6706
4.35	26.9179	-9.9320	258.9206
8.25	-185.2400	97.1269	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-764.5688	-482.7400	238.4022
2.66	141.0824	-318.7658	238.4022
4.90	623.3972	-87.6148	238.4022
7.10	521.8066	207.7097	238.4022
9.35	-337.0452	568.7611	238.4022

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-274.8480	310.9143	95.0871
2.76	311.4900	186.8782	115.6369
4.90	461.2259	-46.6651	134.6031
7.05	106.9182	-282.2435	153.7345
9.35	-691.3413	-402.6850	174.1191

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-764.5688	307.1411	486.4143
4.35	-127.5373	41.1472	398.6643
8.25	-274.8480	-95.0871	310.9143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 202 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-337.0452	-169.7585	578.1850
4.35	-178.9139	67.0601	490.4350
8.25	-691.3413	174.1191	402.6850

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-407.0800	-342.0712	236.1794
2.66	165.1869	-167.9874	236.1794
4.90	358.6789	4.9582	236.1794
7.10	172.7020	174.4759	236.1794
9.35	-407.0793	342.0711	236.1794

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-242.9257	171.1707	107.6511
2.76	50.1939	82.1556	107.6511
4.90	137.9293	0.0001	107.6511
7.05	48.6586	-82.8713	107.6511
9.35	-242.9251	-171.1706	107.6511

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-407.0800	236.2265	346.6707
4.35	10.2764	-0.5921	258.9207
8.25	-242.9257	-107.6511	171.1707

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-407.0793	-236.2265	346.6706
4.35	10.2771	0.5921	258.9206
8.25	-242.9251	107.6511	171.1706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-625.3615	-453.1543	236.4454
2.66	185.6983	-266.7748	236.4454
4.90	554.4744	-43.9597	236.4454
7.10	391.9154	212.5828	236.4454
9.35	-406.3502	504.8917	236.4454

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-227.9632	282.1137	77.7480
2.76	302.9478	168.4667	93.1603
4.90	453.7771	-27.2297	107.3850
7.05	182.4668	-224.6314	121.7336
9.35	-471.2892	-337.0373	137.0220

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-625.3615	266.1296	457.6137
4.35	-91.3831	29.3110	369.8637
8.25	-227.9632	-77.7480	282.1137

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-406.3502	-206.8556	512.5373



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005	REL	01	D	203 di 333

4.35
8.25

-103.5405
-471.2892

29.9630
137.0220

424.7873
337.0373

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 204 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	138
2.66	135
4.90	134
7.10	135
9.35	138

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	75
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	111
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	75
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	230

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 205 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	75
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kPa]
-------	------------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 206 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	160
2.66	174
4.90	189
7.10	209
9.35	233

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	117
2.66	131
4.90	146
7.10	165
9.35	187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	160
2.66	174
4.90	189
7.10	209
9.35	233

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	117
2.66	131
4.90	146
7.10	165
9.35	187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	160
2.66	174
4.90	189
7.10	209
9.35	233

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 207 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	117
2.66	131
4.90	146
7.10	165
9.35	187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	160
2.66	174
4.90	189
7.10	209
9.35	233

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	117
2.66	131
4.90	146
7.10	165
9.35	187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 208 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	110
2.66	149
4.90	189
7.10	233
9.35	283

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	74
2.66	110
4.90	146
7.10	186
9.35	229

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	0
2.66	0
4.90	0
7.10	105
9.35	566

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	0
2.66	0
4.90	52
7.10	219
9.35	394

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	0
2.66	0
4.90	52
7.10	219
9.35	394

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	0
2.66	0
4.90	0
7.10	105
9.35	566

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 209 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	173
9.35	210

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	90
2.66	94
4.90	99
7.10	106
9.35	115

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	99
2.66	114
4.90	130
7.10	148
9.35	170

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	210

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	210

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 210 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	210

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	81
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 55)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 211 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	99
2.66	114
4.90	130
7.10	148
9.35	170

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	118
2.66	129
4.90	140
7.10	155
9.35	173

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	118
2.66	129
4.90	140
7.10	155
9.35	173

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	127
2.66	127
4.90	130
7.10	135
9.35	142

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	119
2.66	129
4.90	140
7.10	155
9.35	173

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	118
2.66	129
4.90	140
7.10	155
9.35	173

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 212 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	81
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	82
2.66	110
4.90	140
7.10	173
9.35	209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	102
2.66	100
4.90	99
7.10	100
9.35	102

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	σ_t [kPa]
0.45	99
2.66	114
4.90	130
7.10	148
9.35	170

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 213 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	559.72 (559.72)	327.23	837.14	1431.94	35.81	31.42	2.56
2	2.66	-212.96 (-385.68)	327.23	1231.53	-1451.54	35.81	31.42	3.76
3	4.90	-474.27 (-474.27)	327.23	904.82	-1311.40	20.11	31.42	2.77
4	7.10	-223.10 (-402.50)	327.23	1132.88	-1393.50	20.11	31.42	3.46
5	9.35	559.72 (559.72)	327.23	837.14	1431.94	35.81	31.42	2.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-461.80	379.35	0.00	2712.97	0.00
2	2.66	-226.86	365.11	0.00	0.00	0.00
3	4.90	6.70	365.11	0.00	0.00	0.00
4	7.10	235.62	365.11	0.00	0.00	0.00
5	9.35	461.80	379.35	0.00	2712.97	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-272.71 (-272.71)	136.94	610.13	-1215.03	31.42	31.42	4.46
2	2.76	123.00 (207.44)	136.94	846.27	1281.94	31.42	15.71	6.18
3	4.90	241.44 (241.44)	136.94	697.50	1229.74	31.42	15.71	5.09
4	7.05	120.92 (206.11)	136.94	853.43	1284.46	31.42	15.71	6.23
5	9.35	-272.71 (-272.71)	136.94	610.13	-1215.03	31.42	31.42	4.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	231.08	338.28	0.00	0.00	0.00
2	2.76	110.91	338.28	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.00	338.28	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-111.88	338.28	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-231.08	338.28	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 214 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-559.72 (-559.72)	468.01	1549.54	-1853.22	31.42	41.47	3.31
2	4.35	36.41 (36.87)	349.54	11597.03	1223.16	31.42	31.42	33.18
3	8.25	-272.71 (-376.98)	231.08	784.85	-1280.40	31.42	31.42	3.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	327.29	415.89	0.00	0.00	0.00
2	4.35	7.59	368.26	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-136.94	351.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-559.72 (-559.72)	468.01	1549.55	-1853.22	31.42	41.47	3.31
2	4.35	36.41 (36.87)	349.54	11596.96	1223.18	31.42	31.42	33.18
3	8.25	-272.71 (-376.98)	231.08	784.85	-1280.40	31.42	31.42	3.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-327.29	415.89	0.00	0.00	0.00
2	4.35	-7.59	368.26	0.00	0.00	0.00
3	8.25	136.94	351.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	436.95 (436.95)	285.59	967.42	1480.16	35.81	31.42	3.39
2	2.66	-135.67 (-263.74)	285.59	1797.92	-1660.38	35.81	31.42	6.30
3	4.90	-329.45 (-329.45)	285.59	1242.05	-1432.79	20.11	31.42	4.35
4	7.10	-143.20 (-276.21)	285.59	1623.38	-1570.05	20.11	31.42	5.68
5	9.35	436.95 (436.95)	285.59	967.42	1480.16	35.81	31.42	3.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-342.08	373.48	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-168.20	359.24	0.00	0.00	0.00
3	4.90	4.96	359.24	0.00	0.00	0.00
4	7.10	174.69	359.24	0.00	0.00	0.00
5	9.35	342.08	373.48	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-221.36 (-221.36)	126.67	718.47	-1255.56	31.42	31.42	5.67
2	2.76	71.76 (134.31)	126.67	1388.37	1472.18	31.42	15.71	10.96
3	4.90	159.50 (159.50)	126.67	1084.48	1365.53	31.42	15.71	8.56

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 215 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.05	70.23 (133.32)	126.67	1403.84	1477.61	31.42	15.71	11.08
5	9.35	-221.36 (-221.36)	126.67	718.47	-1255.56	31.42	31.42	5.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	171.17	336.83	0.00	0.00	0.00
2	2.76	82.16	336.83	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.00	336.83	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-82.87	336.83	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-171.17	336.83	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-436.95 (-436.95)	346.67	1438.64	-1813.29	31.42	41.47	4.15
2	4.35	72.85 (72.85)	258.92	7635.72	2148.34	31.42	31.42	29.49
3	8.25	-221.36 (-317.80)	171.17	665.60	-1235.78	31.42	31.42	3.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	285.64	398.78	0.00	0.00	0.00
2	4.35	1.70	355.48	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-126.67	343.11	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-436.95 (-436.95)	346.67	1438.64	-1813.29	31.42	41.47	4.15
2	4.35	72.85 (72.85)	258.92	7635.68	2148.35	31.42	31.42	29.49
3	8.25	-221.36 (-317.80)	171.17	665.60	-1235.78	31.42	31.42	3.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-285.64	398.78	0.00	0.00	0.00
2	4.35	-1.70	355.48	0.00	0.00	0.00
3	8.25	126.67	343.11	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1013.81 (1013.81)	334.89	422.30	1278.41	35.81	31.42	1.26
2	2.66	-208.60 (-536.16)	334.89	806.50	-1291.20	35.81	31.42	2.41
3	4.90	-859.55 (-909.43)	334.89	418.44	-1136.34	20.11	31.42	1.25
4	7.10	-722.57 (-909.43)	334.89	418.44	-1136.34	20.11	31.42	1.25
5	9.35	436.65 (1013.81)	334.89	422.30	1278.41	35.81	31.42	1.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.69	380.43	0.00	2714.53	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 216 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.66	-430.20	366.19	0.00	2714.53	0.00
3	4.90	-118.28	366.19	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.28	366.19	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.82	380.43	0.00	2714.53	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-250.89 (-570.48)	115.32	215.78	-1067.49	31.42	31.42	1.87
2	2.76	540.66 (732.75)	143.06	206.45	1057.42	31.42	15.71	1.44
3	4.90	742.81 (756.14)	168.66	238.36	1068.62	31.42	15.71	1.41
4	7.05	264.49 (554.61)	194.49	393.88	1123.19	31.42	15.71	2.03
5	9.35	-813.16 (-813.16)	222.01	300.06	-1099.02	31.42	31.42	1.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	335.23	0.00	2669.69	0.00
2	2.76	252.29	339.14	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	342.75	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	346.40	0.00	2685.86	0.00
5	9.35	-543.62	350.28	0.00	2691.48	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1013.81 (-1013.81)	656.66	1094.15	-1689.25	31.42	41.47	1.67
2	4.35	-102.92 (-155.15)	538.20	7520.36	-2167.96	31.42	31.42	13.97
3	8.25	-250.89 (-338.70)	419.73	2203.28	-1777.89	31.42	31.42	5.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	427.69	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	68.60	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-115.32	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-436.65 (-621.08)	780.55	2736.66	-2177.55	31.42	41.47	3.51
2	4.35	-172.28 (-231.27)	662.09	6597.58	-2304.58	31.42	31.42	9.96
3	8.25	-813.16 (-813.16)	543.62	879.72	-1315.89	31.42	31.42	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-242.22	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	77.48	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	222.01	395.62	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 217 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	841.84 (841.84)	295.49	452.67	1289.65	35.81	31.42	1.53
2	2.66	-116.72 (-379.95)	295.49	1086.24	-1396.73	35.81	31.42	3.68
3	4.90	-655.11 (-706.67)	295.49	485.19	-1160.36	20.11	31.42	1.64
4	7.10	-578.58 (-706.67)	295.49	485.19	-1160.36	20.11	31.42	1.64
5	9.35	319.24 (779.85)	295.49	494.52	1305.14	35.81	31.42	1.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.65	374.88	0.00	2706.49	0.00
2	2.66	-345.71	360.64	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.88	360.64	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.59	360.64	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.96	374.88	0.00	2706.49	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-194.57 (-445.45)	111.55	272.66	-1088.77	31.42	31.42	2.44
2	2.76	430.26 (582.70)	135.19	248.76	1072.27	31.42	15.71	1.84
3	4.90	584.23 (596.94)	157.00	285.39	1085.12	31.42	15.71	1.82
4	7.05	185.05 (424.53)	179.00	487.42	1156.02	31.42	15.71	2.72
5	9.35	-694.66 (-694.66)	202.44	322.75	-1107.51	31.42	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	334.70	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.03	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.11	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.21	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	347.52	0.00	2687.49	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-841.84 (-841.84)	505.00	991.08	-1652.14	31.42	41.47	1.96
2	4.35	-37.75 (-81.19)	417.25	9345.72	-1818.41	31.42	31.42	22.40
3	8.25	-194.57 (-279.50)	329.50	2033.97	-1725.33	31.42	31.42	6.17

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	381.22	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	57.04	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-111.55	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 218 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-319.24 (-479.03)	615.29	2817.78	-2193.79	31.42	41.47	4.58
2	4.35	-104.94 (-161.35)	527.54	7236.46	-2213.26	31.42	31.42	13.72
3	8.25	-694.66 (-694.66)	439.79	818.61	-1293.03	31.42	31.42	1.86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-209.87	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	74.08	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	202.44	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	997.61 (997.61)	330.75	424.06	1279.06	35.81	31.42	1.28
2	2.66	-224.61 (-552.07)	330.75	763.95	-1275.15	35.81	31.42	2.31
3	4.90	-875.40 (-925.31)	330.75	404.37	-1131.27	20.11	31.42	1.22
4	7.10	-738.57 (-925.31)	330.75	404.37	-1131.27	20.11	31.42	1.22
5	9.35	420.45 (997.61)	330.75	424.06	1279.06	35.81	31.42	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.69	379.85	0.00	2713.69	0.00
2	2.66	-430.09	365.61	0.00	2713.69	0.00
3	4.90	-118.29	365.61	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.16	365.61	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.81	379.85	0.00	2713.69	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-266.99 (-586.58)	119.46	217.53	-1068.14	31.42	31.42	1.82
2	2.76	524.56 (716.65)	147.20	218.03	1061.48	31.42	15.71	1.48
3	4.90	726.71 (740.04)	172.80	250.53	1072.89	31.42	15.71	1.45
4	7.05	248.39 (538.51)	198.63	417.33	1131.42	31.42	15.71	2.10
5	9.35	-829.26 (-829.26)	226.15	299.68	-1098.88	31.42	31.42	1.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	335.82	0.00	2670.54	0.00
2	2.76	252.29	339.73	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	343.34	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	346.98	0.00	2686.71	0.00
5	9.35	-543.62	350.86	0.00	2692.33	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 219 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-997.61 (-997.61)	656.66	1117.44	-1697.63	31.42	41.47	1.70
2	4.35	-102.87 (-151.95)	538.20	7619.54	-2151.22	31.42	31.42	14.16
3	8.25	-266.99 (-357.95)	419.73	2016.96	-1720.05	31.42	31.42	4.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	423.55	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	64.46	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-119.46	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-420.45 (-601.73)	780.55	2855.54	-2201.35	31.42	41.47	3.66
2	4.35	-172.23 (-234.38)	662.09	6526.18	-2310.23	31.42	31.42	9.86
3	8.25	-829.26 (-829.26)	543.62	857.09	-1307.42	31.42	31.42	1.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-238.08	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	81.62	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	226.15	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	828.34 (828.34)	292.04	454.97	1290.50	35.81	31.42	1.56
2	2.66	-130.06 (-393.21)	292.04	1018.31	-1371.11	35.81	31.42	3.49
3	4.90	-668.32 (-719.91)	292.04	468.24	-1154.26	20.11	31.42	1.60
4	7.10	-591.92 (-719.91)	292.04	468.24	-1154.26	20.11	31.42	1.60
5	9.35	305.74 (766.35)	292.04	497.82	1306.36	35.81	31.42	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.64	374.39	0.00	2705.78	0.00
2	2.66	-345.62	360.15	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.88	360.15	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.49	360.15	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.96	374.39	0.00	2705.78	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-207.98 (-458.87)	115.00	272.90	-1088.86	31.42	31.42	2.37
2	2.76	416.84 (569.29)	138.64	262.28	1077.01	31.42	15.71	1.89
3	4.90	570.81 (583.53)	160.45	299.75	1090.16	31.42	15.71	1.87
4	7.05	171.63 (411.11)	182.45	517.76	1166.66	31.42	15.71	2.84
5	9.35	-708.08 (-708.08)	205.89	321.95	-1107.21	31.42	31.42	1.56

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 220 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	335.19	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.52	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.59	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.70	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.00	0.00	2688.19	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-828.34 (-828.34)	505.00	1011.77	-1659.59	31.42	41.47	2.00
2	4.35	-37.71 (-78.52)	417.25	9488.20	-1785.46	31.42	31.42	22.74
3	8.25	-207.98 (-295.55)	329.50	1865.12	-1672.92	31.42	31.42	5.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	377.77	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	53.59	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-115.00	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-305.74 (-462.91)	615.29	2951.54	-2220.57	31.42	41.47	4.80
2	4.35	-104.90 (-163.93)	527.54	7161.03	-2225.29	31.42	31.42	13.57
3	8.25	-708.08 (-708.08)	439.79	798.40	-1285.47	31.42	31.42	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-206.42	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	77.53	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	205.89	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1021.04 (1021.04)	340.85	427.40	1280.30	35.81	31.42	1.25
2	2.66	-201.46 (-529.05)	340.85	840.03	-1303.85	35.81	31.42	2.46
3	4.90	-852.48 (-902.35)	340.85	430.94	-1140.83	20.11	31.42	1.26
4	7.10	-715.43 (-902.35)	340.85	430.94	-1140.83	20.11	31.42	1.26
5	9.35	443.88 (1021.04)	340.85	427.40	1280.30	35.81	31.42	1.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.69	381.27	0.00	2715.75	0.00
2	2.66	-430.25	367.03	0.00	2715.75	0.00
3	4.90	-118.28	367.03	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.33	367.03	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 221 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 767.82 381.27 0.00 2715.75 0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-211.61 (-531.20)	109.35	220.09	-1069.10	31.42	31.42	2.01
2	2.76	579.94 (772.03)	137.10	186.53	1050.43	31.42	15.71	1.36
3	4.90	782.09 (795.42)	162.70	217.05	1061.14	31.42	15.71	1.33
4	7.05	303.77 (593.89)	188.53	351.88	1108.45	31.42	15.71	1.87
5	9.35	-773.88 (-773.88)	216.05	307.61	-1101.84	31.42	31.42	1.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	334.39	0.00	2668.48	0.00
2	2.76	252.29	338.30	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	341.91	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	345.55	0.00	2684.65	0.00
5	9.35	-543.62	349.43	0.00	2690.26	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1021.04 (-1021.04)	656.66	1084.07	-1685.62	31.42	41.47	1.65
2	4.35	-86.90 (-143.67)	538.20	7882.95	-2104.28	31.42	31.42	14.65
3	8.25	-211.61 (-294.88)	419.73	2747.18	-1929.98	31.42	31.42	6.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	433.65	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	74.56	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-109.35	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-443.88 (-632.85)	780.55	2669.07	-2164.02	31.42	41.47	3.42
2	4.35	-156.25 (-210.71)	662.09	7048.67	-2243.22	31.42	31.42	10.65
3	8.25	-773.88 (-773.88)	543.62	940.29	-1338.55	31.42	31.42	1.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-248.19	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	71.52	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	216.05	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 222 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	847.87 (847.87)	300.45	457.66	1291.50	35.81	31.42	1.52
2	2.66	-110.77 (-374.03)	300.45	1137.53	-1416.08	35.81	31.42	3.79
3	4.90	-649.21 (-700.77)	300.45	499.75	-1165.60	20.11	31.42	1.66
4	7.10	-572.63 (-700.77)	300.45	499.75	-1165.60	20.11	31.42	1.66
5	9.35	325.26 (785.88)	300.45	499.71	1307.06	35.81	31.42	1.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.65	375.58	0.00	2707.50	0.00
2	2.66	-345.76	361.34	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.88	361.34	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.63	361.34	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.96	375.58	0.00	2707.50	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-161.83 (-412.72)	106.58	282.09	-1092.29	31.42	31.42	2.65
2	2.76	462.99 (615.43)	130.22	225.12	1063.97	31.42	15.71	1.73
3	4.90	616.96 (629.67)	152.03	259.82	1076.15	31.42	15.71	1.71
4	7.05	217.78 (457.26)	174.03	432.66	1136.80	31.42	15.71	2.49
5	9.35	-661.93 (-661.93)	197.47	331.36	-1110.73	31.42	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	334.00	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	337.33	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	340.41	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	343.51	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	346.82	0.00	2686.47	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-847.87 (-847.87)	505.00	982.12	-1648.91	31.42	41.47	1.94
2	4.35	-24.40 (-71.61)	417.25	9877.75	-1695.36	31.42	31.42	23.67
3	8.25	-161.83 (-242.99)	329.50	2556.10	-1884.97	31.42	31.42	7.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	386.19	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	62.01	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-106.58	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 223 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-325.26 (-488.84)	615.29	2742.20	-2178.66	31.42	41.47	4.46
2	4.35	-91.59 (-144.21)	527.54	7770.84	-2124.26	31.42	31.42	14.73
3	8.25	-661.93 (-661.93)	439.79	872.48	-1313.18	31.42	31.42	1.98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-214.84	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	69.11	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	197.47	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	1002.65 (1002.65)	332.04	423.51	1278.86	35.81	31.42	1.28
2	2.66	-219.62 (-547.12)	332.04	776.82	-1280.00	35.81	31.42	2.34
3	4.90	-870.47 (-920.37)	332.04	408.69	-1132.82	20.11	31.42	1.23
4	7.10	-733.59 (-920.37)	332.04	408.69	-1132.82	20.11	31.42	1.23
5	9.35	425.50 (1002.65)	332.04	423.51	1278.86	35.81	31.42	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.69	380.03	0.00	2713.95	0.00
2	2.66	-430.12	365.79	0.00	2713.95	0.00
3	4.90	-118.29	365.79	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.19	365.79	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.82	380.03	0.00	2713.95	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-261.98 (-581.57)	118.17	217.00	-1067.94	31.42	31.42	1.84
2	2.76	529.58 (721.67)	145.91	214.36	1060.19	31.42	15.71	1.47
3	4.90	731.72 (745.05)	171.52	246.67	1071.53	31.42	15.71	1.44
4	7.05	253.40 (543.52)	197.34	409.85	1128.79	31.42	15.71	2.08
5	9.35	-824.25 (-824.25)	224.86	299.80	-1098.92	31.42	31.42	1.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	335.63	0.00	2670.28	0.00
2	2.76	252.29	339.55	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	343.16	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	346.80	0.00	2686.45	0.00
5	9.35	-543.62	350.68	0.00	2692.06	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1002.65 (-1002.65)	656.66	1110.08	-1694.99	31.42	41.47	1.69
2	4.35	-102.89 (-152.95)	538.20	7589.02	-2156.66	31.42	31.42	14.10

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 224 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	8.25	-261.98 (-351.95)	419.73	2071.50	-1736.98	31.42	31.42	4.94
---	------	-------------------	--------	---------	----------	-------	-------	------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	424.84	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	65.75	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-118.17	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-425.50 (-607.76)	780.55	2817.43	-2193.72	31.42	41.47	3.61
2	4.35	-172.24 (-233.41)	662.09	6548.24	-2308.49	31.42	31.42	9.89
3	8.25	-824.25 (-824.25)	543.62	864.01	-1310.01	31.42	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-239.37	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	80.33	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	224.86	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	832.55 (832.55)	293.11	454.25	1290.23	35.81	31.42	1.55
2	2.66	-125.91 (-389.08)	293.11	1038.70	-1378.80	35.81	31.42	3.54
3	4.90	-664.20 (-715.79)	293.11	473.43	-1156.13	20.11	31.42	1.62
4	7.10	-587.77 (-715.79)	293.11	473.43	-1156.13	20.11	31.42	1.62
5	9.35	309.94 (770.56)	293.11	496.78	1305.97	35.81	31.42	1.69

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.65	374.54	0.00	2706.00	0.00
2	2.66	-345.65	360.30	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.88	360.30	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.52	360.30	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.96	374.54	0.00	2706.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-203.81 (-454.69)	113.93	272.82	-1088.83	31.42	31.42	2.39
2	2.76	421.02 (573.46)	137.56	257.99	1075.50	31.42	15.71	1.88
3	4.90	574.99 (587.70)	159.37	295.20	1088.56	31.42	15.71	1.85
4	7.05	175.81 (415.29)	181.37	508.04	1163.25	31.42	15.71	2.80
5	9.35	-703.90 (-703.90)	204.82	322.19	-1107.30	31.42	31.42	1.57

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 225 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	329.50	335.04	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.37	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.44	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.55	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	347.85	0.00	2687.97	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-832.55 (-832.55)	505.00	1005.24	-1657.24	31.42	41.47	1.99
2	4.35	-37.73 (-79.35)	417.25	9443.38	-1795.82	31.42	31.42	22.63
3	8.25	-203.81 (-290.55)	329.50	1914.61	-1688.28	31.42	31.42	5.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	378.84	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	54.66	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-113.93	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-309.94 (-467.93)	615.29	2908.55	-2211.97	31.42	41.47	4.73
2	4.35	-104.92 (-163.13)	527.54	7184.35	-2221.57	31.42	31.42	13.62
3	8.25	-703.90 (-703.90)	439.79	804.59	-1287.78	31.42	31.42	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-207.50	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	76.45	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	204.82	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1040.71 (1040.71)	329.43	402.33	1271.02	35.81	31.42	1.22
2	2.66	-182.02 (-509.72)	329.43	843.50	-1305.16	35.81	31.42	2.56
3	4.90	-833.23 (-883.07)	329.43	424.75	-1138.61	20.11	31.42	1.29
4	7.10	-696.00 (-883.07)	329.43	424.75	-1138.61	20.11	31.42	1.29
5	9.35	463.55 (1040.71)	329.43	402.33	1271.02	35.81	31.42	1.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.70	379.66	0.00	2713.42	0.00
2	2.66	-430.40	365.42	0.00	2713.42	0.00
3	4.90	-118.28	365.42	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.47	365.42	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.83	379.66	0.00	2713.42	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 226 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-320.43 (-640.02)	120.78	200.37	-1061.72	31.42	31.42	1.66
2	2.76	471.12 (663.22)	148.53	239.40	1068.98	31.42	15.71	1.61
3	4.90	673.27 (686.60)	174.13	274.20	1081.19	31.42	15.71	1.57
4	7.05	194.95 (485.07)	199.96	474.70	1151.55	31.42	15.71	2.37
5	9.35	-882.70 (-882.70)	227.48	281.43	-1092.05	31.42	31.42	1.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	336.00	0.00	2670.81	0.00
2	2.76	252.29	339.91	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	343.52	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	347.17	0.00	2686.98	0.00
5	9.35	-543.62	351.05	0.00	2692.60	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1040.71 (-1040.71)	656.66	1057.55	-1676.07	31.42	41.47	1.61
2	4.35	-151.14 (-199.21)	538.20	6291.61	-2328.80	31.42	31.42	11.69
3	8.25	-320.43 (-412.40)	419.73	1621.94	-1593.58	31.42	31.42	3.86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	422.22	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	63.13	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-120.78	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-463.55 (-643.82)	780.55	2609.00	-2151.99	31.42	41.47	3.34
2	4.35	-220.50 (-283.65)	662.09	5458.24	-2338.45	31.42	31.42	8.24
3	8.25	-882.70 (-882.70)	543.62	789.66	-1282.20	31.42	31.42	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-236.76	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	82.95	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	227.48	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 227 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	864.26 (864.26)	290.93	431.49	1281.81	35.81	31.42	1.48
2	2.66	-94.57 (-357.92)	290.93	1157.04	-1423.44	35.81	31.42	3.98
3	4.90	-633.17 (-684.69)	290.93	494.46	-1163.70	20.11	31.42	1.70
4	7.10	-556.44 (-684.69)	290.93	494.46	-1163.70	20.11	31.42	1.70
5	9.35	341.65 (802.28)	290.93	469.99	1296.06	35.81	31.42	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.66	374.23	0.00	2705.56	0.00
2	2.66	-345.87	359.99	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	359.99	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.75	359.99	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.97	374.23	0.00	2705.56	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-252.52 (-503.40)	116.11	249.09	-1079.95	31.42	31.42	2.15
2	2.76	372.31 (524.75)	139.74	289.33	1086.50	31.42	15.71	2.07
3	4.90	526.28 (538.99)	161.55	329.93	1100.75	31.42	15.71	2.04
4	7.05	127.10 (366.58)	183.55	598.33	1194.94	31.42	15.71	3.26
5	9.35	-752.61 (-752.61)	207.00	302.52	-1099.94	31.42	31.42	1.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	335.34	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.68	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.75	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.85	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.16	0.00	2688.42	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-864.26 (-864.26)	505.00	958.52	-1640.41	31.42	41.47	1.90
2	4.35	-77.94 (-117.90)	417.25	7615.64	-2151.92	31.42	31.42	18.25
3	8.25	-252.52 (-340.92)	329.50	1493.91	-1545.68	31.42	31.42	4.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	376.66	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	52.49	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-116.11	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-341.65 (-497.98)	615.29	2675.30	-2165.26	31.42	41.47	4.35
2	4.35	-145.13 (-205.00)	527.54	6043.40	-2348.44	31.42	31.42	11.46

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 228 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	8.25	-752.61 (-752.61)	439.79	737.94	-1262.85	31.42	31.42	1.68
---	------	-------------------	--------	--------	----------	-------	-------	------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-205.32	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	78.63	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	207.00	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1029.56 (1029.56)	326.57	403.28	1271.37	35.81	31.42	1.23
2	2.66	-193.04 (-520.68)	326.57	810.88	-1292.85	35.81	31.42	2.48
3	4.90	-844.14 (-894.00)	326.57	414.59	-1134.95	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-707.02 (-894.00)	326.57	414.59	-1134.95	20.11	31.42	1.27
5	9.35	452.40 (1029.56)	326.57	403.28	1271.37	35.81	31.42	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.70	379.26	0.00	2712.84	0.00
2	2.66	-430.32	365.02	0.00	2712.84	0.00
3	4.90	-118.28	365.02	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.39	365.02	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.83	379.26	0.00	2712.84	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-331.52 (-651.10)	123.63	201.70	-1062.22	31.42	31.42	1.63
2	2.76	460.04 (652.13)	151.38	248.92	1072.32	31.42	15.71	1.64
3	4.90	662.18 (675.52)	176.98	284.18	1084.70	31.42	15.71	1.61
4	7.05	183.87 (473.98)	202.81	495.92	1159.00	31.42	15.71	2.45
5	9.35	-893.78 (-893.78)	230.33	281.42	-1092.05	31.42	31.42	1.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	336.40	0.00	2671.39	0.00
2	2.76	252.29	340.32	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	343.93	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	347.57	0.00	2687.56	0.00
5	9.35	-543.62	351.45	0.00	2693.18	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1029.56 (-1029.56)	656.66	1072.43	-1681.43	31.42	41.47	1.63
2	4.35	-151.11 (-197.00)	538.20	6349.51	-2324.21	31.42	31.42	11.80
3	8.25	-331.52 (-425.65)	419.73	1541.89	-1563.63	31.42	31.42	3.67

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 229 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.37	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	60.28	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-123.63	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-452.40 (-630.50)	780.55	2682.32	-2166.67	31.42	41.47	3.44
2	4.35	-220.47 (-285.79)	662.09	5411.86	-2336.05	31.42	31.42	8.17
3	8.25	-893.78 (-893.78)	543.62	776.98	-1277.45	31.42	31.42	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-233.91	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	85.80	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	230.33	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	854.97 (854.97)	288.56	432.78	1282.29	35.81	31.42	1.50
2	2.66	-103.75 (-367.05)	288.56	1103.01	-1403.06	35.81	31.42	3.82
3	4.90	-642.26 (-693.81)	288.56	482.14	-1159.26	20.11	31.42	1.67
4	7.10	-565.62 (-693.81)	288.56	482.14	-1159.26	20.11	31.42	1.67
5	9.35	332.36 (792.98)	288.56	471.87	1296.76	35.81	31.42	1.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.65	373.90	0.00	2705.07	0.00
2	2.66	-345.81	359.66	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	359.66	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.68	359.66	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.97	373.90	0.00	2705.07	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-261.75 (-512.64)	118.48	249.65	-1080.16	31.42	31.42	2.11
2	2.76	363.07 (515.51)	142.12	300.62	1090.46	31.42	15.71	2.12
3	4.90	517.04 (529.75)	163.93	341.92	1104.96	31.42	15.71	2.09
4	7.05	117.86 (357.34)	185.93	626.97	1204.99	31.42	15.71	3.37
5	9.35	-761.85 (-761.85)	209.37	302.26	-1099.84	31.42	31.42	1.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	335.68	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	339.01	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	342.09	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 230 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.05	-314.52	345.19	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.49	0.00	2688.90	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-854.97 (-854.97)	505.00	971.76	-1645.18	31.42	41.47	1.92
2	4.35	-77.91 (-116.06)	417.25	7689.13	-2138.82	31.42	31.42	18.43
3	8.25	-261.75 (-351.97)	329.50	1421.74	-1518.68	31.42	31.42	4.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	374.29	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	50.11	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-118.48	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-332.36 (-486.88)	615.29	2756.99	-2181.62	31.42	41.47	4.48
2	4.35	-145.10 (-206.78)	527.54	6000.09	-2351.87	31.42	31.42	11.37
3	8.25	-761.85 (-761.85)	439.79	726.53	-1258.58	31.42	31.42	1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-202.94	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	81.01	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	209.37	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1033.48 (1033.48)	323.46	397.22	1269.13	35.81	31.42	1.23
2	2.66	-189.16 (-516.83)	323.46	808.62	-1292.00	35.81	31.42	2.50
3	4.90	-840.30 (-890.15)	323.46	412.09	-1134.05	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-703.14 (-890.15)	323.46	412.09	-1134.05	20.11	31.42	1.27
5	9.35	456.32 (1033.48)	323.46	397.22	1269.13	35.81	31.42	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.70	378.82	0.00	2712.20	0.00
2	2.66	-430.34	364.58	0.00	2712.20	0.00
3	4.90	-118.28	364.58	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.42	364.58	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.83	378.82	0.00	2712.20	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 231 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-359.71 (-679.30)	126.75	197.93	-1060.81	31.42	31.42	1.56
2	2.76	431.85 (623.94)	154.49	267.09	1078.70	31.42	15.71	1.73
3	4.90	633.99 (647.32)	180.09	303.68	1091.54	31.42	15.71	1.69
4	7.05	155.67 (445.79)	205.92	543.00	1175.52	31.42	15.71	2.64
5	9.35	-921.98 (-921.98)	233.44	275.98	-1090.01	31.42	31.42	1.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	336.84	0.00	2672.03	0.00
2	2.76	252.29	340.75	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	344.36	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	348.01	0.00	2688.20	0.00
5	9.35	-543.62	351.89	0.00	2693.82	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1033.48 (-1033.48)	656.66	1067.15	-1679.53	31.42	41.47	1.63
2	4.35	-167.16 (-210.69)	538.20	6006.33	-2351.37	31.42	31.42	11.16
3	8.25	-359.71 (-456.21)	419.73	1384.38	-1504.70	31.42	31.42	3.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	416.26	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	57.17	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-126.75	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-456.32 (-632.05)	780.55	2673.55	-2164.91	31.42	41.47	3.43
2	4.35	-236.52 (-304.22)	662.09	5041.60	-2316.54	31.42	31.42	7.61
3	8.25	-921.98 (-921.98)	543.62	746.50	-1266.05	31.42	31.42	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-230.80	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	88.91	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	233.44	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	858.24 (858.24)	285.96	426.48	1279.96	35.81	31.42	1.49
2	2.66	-100.52 (-363.84)	285.96	1102.65	-1402.92	35.81	31.42	3.86

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 232 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	-639.06 (-690.60)	285.96	479.66	-1158.37	20.11	31.42	1.68
4	7.10	-562.39 (-690.60)	285.96	479.66	-1158.37	20.11	31.42	1.68
5	9.35	335.63 (796.25)	285.96	464.77	1294.13	35.81	31.42	1.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.66	373.53	0.00	2704.54	0.00
2	2.66	-345.83	359.29	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	359.29	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.71	359.29	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.97	373.53	0.00	2704.54	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-285.25 (-536.13)	121.08	243.41	-1077.82	31.42	31.42	2.01
2	2.76	339.58 (492.02)	144.71	323.03	1098.33	31.42	15.71	2.23
3	4.90	493.55 (506.26)	166.52	366.25	1113.50	31.42	15.71	2.20
4	7.05	94.37 (333.85)	188.52	693.67	1228.39	31.42	15.71	3.68
5	9.35	-785.34 (-785.34)	211.96	296.24	-1097.59	31.42	31.42	1.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	336.04	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	339.38	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	342.45	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	345.55	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.86	0.00	2689.43	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-858.24 (-858.24)	505.00	967.06	-1643.49	31.42	41.47	1.91
2	4.35	-91.29 (-127.47)	417.25	7241.84	-2212.40	31.42	31.42	17.36
3	8.25	-285.25 (-377.44)	329.50	1279.28	-1465.38	31.42	31.42	3.88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	371.69	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	47.52	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-121.08	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-335.63 (-488.18)	615.29	2747.20	-2179.66	31.42	41.47	4.46
2	4.35	-158.48 (-222.14)	527.54	5566.79	-2344.07	31.42	31.42	10.55
3	8.25	-785.34 (-785.34)	439.79	699.03	-1248.29	31.42	31.42	1.59

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 233 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-200.35	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	83.60	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	211.96	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1056.91 (1056.91)	333.57	400.98	1270.52	35.81	31.42	1.20
2	2.66	-166.01 (-493.81)	333.57	894.67	-1324.46	35.81	31.42	2.68
3	4.90	-817.37 (-867.20)	333.57	440.09	-1144.13	20.11	31.42	1.32
4	7.10	-680.00 (-867.20)	333.57	440.09	-1144.13	20.11	31.42	1.32
5	9.35	479.75 (1056.91)	333.57	400.98	1270.52	35.81	31.42	1.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.71	380.24	0.00	2714.26	0.00
2	2.66	-430.51	366.00	0.00	2714.26	0.00
3	4.90	-118.27	366.00	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.59	366.00	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.84	380.24	0.00	2714.26	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-304.33 (-623.92)	116.64	198.35	-1060.97	31.42	31.42	1.70
2	2.76	487.22 (679.31)	144.38	226.22	1064.36	31.42	15.71	1.57
3	4.90	689.37 (702.70)	169.99	260.38	1076.34	31.42	15.71	1.53
4	7.05	211.05 (501.17)	195.82	446.00	1141.48	31.42	15.71	2.28
5	9.35	-866.60 (-866.60)	223.34	281.44	-1092.05	31.42	31.42	1.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	335.42	0.00	2669.97	0.00
2	2.76	252.29	339.33	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	342.94	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	346.58	0.00	2686.13	0.00
5	9.35	-543.62	350.46	0.00	2691.75	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1056.91 (-1056.91)	656.66	1036.68	-1668.56	31.42	41.47	1.58
2	4.35	-151.19 (-202.41)	538.20	6209.38	-2335.30	31.42	31.42	11.54
3	8.25	-304.33 (-393.14)	419.73	1746.88	-1636.22	31.42	31.42	4.16

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	426.37	442.49	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 234 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.35	67.27	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-116.64	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-479.75 (-663.17)	780.55	2498.95	-2123.16	31.42	41.47	3.20
2	4.35	-220.55 (-280.55)	662.09	5527.02	-2342.01	31.42	31.42	8.35
3	8.25	-866.60 (-866.60)	543.62	808.83	-1289.37	31.42	31.42	1.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-240.90	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	78.81	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	223.34	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	877.76 (877.76)	294.38	429.67	1281.14	35.81	31.42	1.46
2	2.66	-81.23 (-344.65)	294.38	1243.76	-1456.16	35.81	31.42	4.22
3	4.90	-619.96 (-671.46)	294.38	513.13	-1170.42	20.11	31.42	1.74
4	7.10	-543.11 (-671.46)	294.38	513.13	-1170.42	20.11	31.42	1.74
5	9.35	355.15 (815.78)	294.38	467.34	1295.08	35.81	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.66	374.72	0.00	2706.26	0.00
2	2.66	-345.97	360.48	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	360.48	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.85	360.48	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.98	374.72	0.00	2706.26	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-239.10 (-489.98)	112.66	248.23	-1079.63	31.42	31.42	2.20
2	2.76	385.73 (538.17)	136.29	273.77	1081.04	31.42	15.71	2.01
3	4.90	539.69 (552.41)	158.10	313.38	1094.94	31.42	15.71	1.98
4	7.05	140.52 (379.99)	180.10	559.97	1181.48	31.42	15.71	3.11
5	9.35	-739.19 (-739.19)	203.54	302.92	-1100.09	31.42	31.42	1.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	334.86	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.19	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.26	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.37	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	347.67	0.00	2687.71	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 235 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-877.76 (-877.76)	505.00	939.93	-1633.72	31.42	41.47	1.86
2	4.35	-77.98 (-120.57)	417.25	7508.93	-2169.78	31.42	31.42	18.00
3	8.25	-239.10 (-324.88)	329.50	1612.80	-1590.16	31.42	31.42	4.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	380.11	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	55.94	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-112.66	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-355.15 (-514.11)	615.29	2560.64	-2139.57	31.42	41.47	4.16
2	4.35	-145.17 (-202.41)	527.54	6107.41	-2343.37	31.42	31.42	11.58
3	8.25	-739.19 (-739.19)	439.79	755.17	-1269.29	31.42	31.42	1.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-208.77	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	75.18	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	203.54	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1042.33 (1042.33)	340.91	417.54	1276.65	35.81	31.42	1.22
2	2.66	-251.81 (-575.51)	340.91	752.86	-1270.97	35.81	31.42	2.21
3	4.90	-852.42 (-881.22)	340.91	443.02	-1145.18	20.11	31.42	1.30
4	7.10	-665.15 (-881.22)	340.91	443.02	-1145.18	20.11	31.42	1.30
5	9.35	422.72 (949.66)	340.91	464.53	1294.04	35.81	31.42	1.36

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-727.44	381.28	0.00	2715.76	0.00
2	2.66	-425.13	367.04	0.00	2715.76	0.00
3	4.90	-86.57	367.04	0.00	0.00	0.00
4	7.10	284.11	367.04	0.00	0.00	0.00
5	9.35	692.08	381.28	0.00	2715.76	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 236 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-232.49 (-611.45)	109.30	189.03	-1057.48	31.42	31.42	1.73
2	2.76	595.93 (718.84)	137.04	201.24	1055.59	31.42	15.71	1.47
3	4.90	666.65 (718.84)	162.65	242.08	1069.92	31.42	15.71	1.49
4	7.05	147.80 (390.35)	188.48	572.61	1185.91	31.42	15.71	3.04
5	9.35	-752.30 (-752.30)	215.99	317.41	-1105.51	31.42	31.42	1.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	497.71	334.38	0.00	2668.47	0.00
2	2.76	190.75	338.29	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-124.53	341.91	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-318.56	345.55	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.65	349.43	0.00	2690.25	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1042.33 (-1042.33)	734.63	1223.37	-1735.78	31.42	41.47	1.67
2	4.35	-107.98 (-164.79)	616.17	7873.98	-2105.88	31.42	31.42	12.78
3	8.25	-232.49 (-315.71)	497.71	3217.01	-2040.66	31.42	31.42	6.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	433.71	453.48	0.00	0.00	0.00
2	4.35	74.62	405.85	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-109.30	389.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-422.72 (-611.73)	702.58	2411.88	-2100.01	31.42	41.47	3.43
2	4.35	-134.88 (-189.29)	584.11	6963.78	-2256.76	31.42	31.42	11.92
3	8.25	-752.30 (-752.30)	465.65	794.84	-1284.14	31.42	31.42	1.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-248.24	448.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	71.46	401.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	215.99	384.63	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	866.14 (866.14)	300.61	446.85	1287.50	35.81	31.42	1.49
2	2.66	-153.53 (-413.47)	300.61	988.75	-1359.95	35.81	31.42	3.29
3	4.90	-649.03 (-680.04)	300.61	518.19	-1172.24	20.11	31.42	1.72
4	7.10	-529.66 (-680.04)	300.61	518.19	-1172.24	20.11	31.42	1.72
5	9.35	307.37 (718.86)	300.61	555.17	1327.58	35.81	31.42	1.85

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 237 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-566.18	375.60	0.00	2707.53	0.00
2	2.66	-341.39	361.36	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-80.86	361.36	0.00	0.00	0.00
4	7.10	211.85	361.36	0.00	0.00	0.00
5	9.35	540.44	375.60	0.00	2707.53	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-178.89 (-480.35)	106.43	238.39	-1075.95	31.42	31.42	2.24
2	2.76	477.34 (568.10)	130.06	245.20	1071.02	31.42	15.71	1.89
3	4.90	519.35 (568.10)	151.87	290.57	1086.94	31.42	15.71	1.91
4	7.05	85.64 (284.60)	173.87	765.97	1253.76	31.42	15.71	4.41
5	9.35	-642.82 (-642.82)	197.32	342.19	-1114.78	31.42	31.42	1.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	395.92	333.98	0.00	2667.88	0.00
2	2.76	147.79	337.31	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-108.46	340.39	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-261.31	343.49	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-373.36	346.79	0.00	2686.44	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-866.14 (-866.14)	571.42	1120.79	-1698.84	31.42	41.47	1.96
2	4.35	-42.07 (-89.40)	483.67	9564.44	-1767.82	31.42	31.42	19.77
3	8.25	-178.89 (-259.93)	395.92	3047.57	-2000.75	31.42	31.42	7.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	386.34	430.47	0.00	0.00	0.00
2	4.35	62.17	387.17	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-106.43	374.80	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-307.37 (-471.07)	548.86	2462.53	-2113.48	31.42	41.47	4.49
2	4.35	-73.09 (-125.59)	461.11	7788.20	-2121.16	31.42	31.42	16.89
3	8.25	-642.82 (-642.82)	373.36	732.26	-1260.72	31.42	31.42	1.96

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-215.00	427.29	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 238 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.35	68.95	383.99	0.00	0.00	0.00
3	8.25	197.32	371.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1031.18 (1031.18)	338.05	418.66	1277.06	35.81	31.42	1.24
2	2.66	-262.84 (-586.47)	338.05	726.99	-1261.20	35.81	31.42	2.15
3	4.90	-863.33 (-892.15)	338.05	432.50	-1141.40	20.11	31.42	1.28
4	7.10	-676.16 (-892.15)	338.05	432.50	-1141.40	20.11	31.42	1.28
5	9.35	411.56 (938.51)	338.05	466.36	1294.72	35.81	31.42	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-727.44	380.88	0.00	2715.18	0.00
2	2.66	-425.05	366.64	0.00	2715.18	0.00
3	4.90	-86.57	366.64	0.00	0.00	0.00
4	7.10	284.03	366.64	0.00	0.00	0.00
5	9.35	692.07	380.88	0.00	2715.18	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-243.58 (-622.53)	112.15	190.62	-1058.07	31.42	31.42	1.70
2	2.76	584.84 (707.76)	139.89	209.20	1058.38	31.42	15.71	1.50
3	4.90	655.56 (707.76)	165.50	250.91	1073.02	31.42	15.71	1.52
4	7.05	136.71 (379.26)	191.33	603.78	1196.85	31.42	15.71	3.16
5	9.35	-763.39 (-763.39)	218.85	316.87	-1105.31	31.42	31.42	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	497.71	334.79	0.00	2669.05	0.00
2	2.76	190.75	338.70	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-124.53	342.31	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-318.56	345.95	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.65	349.83	0.00	2690.84	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1031.18 (-1031.18)	734.63	1241.17	-1742.19	31.42	41.47	1.69
2	4.35	-107.95 (-162.59)	616.17	7937.71	-2094.52	31.42	31.42	12.88
3	8.25	-243.58 (-328.97)	497.71	3015.56	-1993.21	31.42	31.42	6.06

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	430.86	453.48	0.00	0.00	0.00
2	4.35	71.76	405.85	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-112.15	389.15	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 239 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-411.56 (-598.40)	702.58	2489.98	-2120.78	31.42	41.47	3.54
2	4.35	-134.85 (-191.43)	584.11	6911.49	-2265.11	31.42	31.42	11.83
3	8.25	-763.39 (-763.39)	465.65	779.89	-1278.54	31.42	31.42	1.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-245.39	448.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	74.32	401.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	218.85	384.63	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	856.84 (856.84)	298.23	448.32	1288.04	35.81	31.42	1.50
2	2.66	-162.72 (-422.60)	298.23	949.20	-1345.03	35.81	31.42	3.18
3	4.90	-658.12 (-689.14)	298.23	505.29	-1167.60	20.11	31.42	1.69
4	7.10	-538.85 (-689.14)	298.23	505.29	-1167.60	20.11	31.42	1.69
5	9.35	298.07 (709.56)	298.23	558.52	1328.82	35.81	31.42	1.87

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-566.17	375.26	0.00	2707.05	0.00
2	2.66	-341.32	361.02	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-80.86	361.02	0.00	0.00	0.00
4	7.10	211.78	361.02	0.00	0.00	0.00
5	9.35	540.44	375.26	0.00	2707.05	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-188.13 (-489.59)	108.80	239.18	-1076.24	31.42	31.42	2.20
2	2.76	468.10 (558.86)	132.44	254.59	1074.31	31.42	15.71	1.92
3	4.90	510.11 (558.86)	154.25	301.01	1090.60	31.42	15.71	1.95
4	7.05	76.40 (275.36)	176.25	813.07	1270.29	31.42	15.71	4.61
5	9.35	-652.06 (-652.06)	199.69	341.30	-1114.45	31.42	31.42	1.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	395.92	334.31	0.00	2668.36	0.00
2	2.76	147.79	337.65	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-108.46	340.72	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-261.31	343.82	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-373.36	347.13	0.00	2686.92	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 240 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-856.84 (-856.84)	571.42	1136.79	-1704.60	31.42	41.47	1.99
2	4.35	-42.04 (-87.56)	483.67	9652.56	-1747.44	31.42	31.42	19.96
3	8.25	-188.13 (-270.97)	395.92	2858.10	-1956.11	31.42	31.42	7.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	383.97	430.47	0.00	0.00	0.00
2	4.35	59.79	387.17	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-108.80	374.80	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-298.07 (-459.96)	548.86	2549.63	-2136.64	31.42	41.47	4.65
2	4.35	-73.06 (-127.37)	461.11	7722.01	-2132.96	31.42	31.42	16.75
3	8.25	-652.06 (-652.06)	373.36	719.05	-1255.78	31.42	31.42	1.93

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-212.62	427.29	0.00	0.00	0.00
2	4.35	71.33	383.99	0.00	0.00	0.00
3	8.25	199.69	371.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1026.14 (1026.14)	336.77	419.18	1277.26	35.81	31.42	1.24
2	2.66	-267.82 (-591.42)	336.77	715.73	-1256.96	35.81	31.42	2.13
3	4.90	-868.27 (-897.09)	336.77	427.85	-1139.72	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-681.15 (-897.09)	336.77	427.85	-1139.72	20.11	31.42	1.27
5	9.35	406.52 (933.46)	336.77	467.21	1295.03	35.81	31.42	1.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-727.44	380.70	0.00	2714.92	0.00
2	2.66	-425.01	366.46	0.00	2714.92	0.00
3	4.90	-86.57	366.46	0.00	0.00	0.00
4	7.10	283.99	366.46	0.00	0.00	0.00
5	9.35	692.07	380.70	0.00	2714.92	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-248.59 (-627.55)	113.44	191.32	-1058.33	31.42	31.42	1.69

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 241 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.76	579.83 (702.75)	141.18	212.89	1059.68	31.42	15.71	1.51
3	4.90	650.55 (702.75)	166.79	255.01	1074.46	31.42	15.71	1.53
4	7.05	131.70 (374.25)	192.62	618.68	1202.08	31.42	15.71	3.21
5	9.35	-768.40 (-768.40)	220.13	316.63	-1105.22	31.42	31.42	1.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	497.71	334.97	0.00	2669.31	0.00
2	2.76	190.75	338.88	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-124.53	342.49	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-318.56	346.13	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.65	350.01	0.00	2691.10	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1026.14 (-1026.14)	734.63	1249.39	-1745.15	31.42	41.47	1.70
2	4.35	-107.93 (-161.59)	616.17	7966.87	-2089.32	31.42	31.42	12.93
3	8.25	-248.59 (-334.96)	497.71	2932.55	-1973.65	31.42	31.42	5.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	429.57	453.48	0.00	0.00	0.00
2	4.35	70.47	405.85	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-113.44	389.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-406.52 (-592.38)	702.58	2526.97	-2130.62	31.42	41.47	3.60
2	4.35	-134.83 (-192.40)	584.11	6888.11	-2268.84	31.42	31.42	11.79
3	8.25	-768.40 (-768.40)	465.65	773.31	-1276.08	31.42	31.42	1.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-244.10	448.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	75.61	401.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	220.13	384.63	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	852.64 (852.64)	297.16	448.99	1288.29	35.81	31.42	1.51
2	2.66	-166.87 (-426.73)	297.16	932.15	-1338.60	35.81	31.42	3.14
3	4.90	-662.24 (-693.26)	297.16	499.60	-1165.55	20.11	31.42	1.68
4	7.10	-543.00 (-693.26)	297.16	499.60	-1165.55	20.11	31.42	1.68
5	9.35	293.87 (705.35)	297.16	560.06	1329.40	35.81	31.42	1.88

Verifiche taglio

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 242 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-566.17	375.11	0.00	2706.83	0.00
2	2.66	-341.29	360.87	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-80.86	360.87	0.00	0.00	0.00
4	7.10	211.75	360.87	0.00	0.00	0.00
5	9.35	540.43	375.11	0.00	2706.83	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-192.31 (-493.76)	109.88	239.53	-1076.37	31.42	31.42	2.18
2	2.76	463.92 (554.69)	133.51	258.95	1075.84	31.42	15.71	1.94
3	4.90	505.93 (554.69)	155.32	305.87	1092.30	31.42	15.71	1.97
4	7.05	72.23 (271.18)	177.32	835.85	1278.29	31.42	15.71	4.71
5	9.35	-656.23 (-656.23)	200.77	340.90	-1114.30	31.42	31.42	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	395.92	334.46	0.00	2668.58	0.00
2	2.76	147.79	337.80	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-108.46	340.87	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-261.31	343.97	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-373.36	347.28	0.00	2687.14	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-852.64 (-852.64)	571.42	1144.17	-1707.26	31.42	41.47	2.00
2	4.35	-42.03 (-86.73)	483.67	9692.94	-1738.10	31.42	31.42	20.04
3	8.25	-192.31 (-275.97)	395.92	2779.97	-1937.71	31.42	31.42	7.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	382.89	430.47	0.00	0.00	0.00
2	4.35	58.71	387.17	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-109.88	374.80	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-293.87 (-454.94)	548.86	2591.05	-2147.66	31.42	41.47	4.72
2	4.35	-73.05 (-128.17)	461.11	7692.45	-2138.23	31.42	31.42	16.68
3	8.25	-656.23 (-656.23)	373.36	713.24	-1253.60	31.42	31.42	1.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-211.55	427.29	0.00	0.00	0.00
2	4.35	72.40	383.99	0.00	0.00	0.00
3	8.25	200.77	371.62	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 243 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	1049.56 (1049.56)	346.87	422.53	1278.49	35.81	31.42	1.22
2	2.66	-244.67 (-568.40)	346.87	782.40	-1282.11	35.81	31.42	2.26
3	4.90	-845.34 (-874.14)	346.87	456.32	-1149.97	20.11	31.42	1.32
4	7.10	-658.00 (-874.14)	346.87	456.32	-1149.97	20.11	31.42	1.32
5	9.35	429.95 (956.90)	346.87	469.78	1295.98	35.81	31.42	1.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-727.44	382.12	0.00	2716.98	0.00
2	2.66	-425.18	367.88	0.00	2716.98	0.00
3	4.90	-86.57	367.88	0.00	0.00	0.00
4	7.10	284.16	367.88	0.00	0.00	0.00
5	9.35	692.08	382.12	0.00	2716.98	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-193.21 (-572.17)	103.34	191.13	-1058.27	31.42	31.42	1.85
2	2.76	635.21 (758.12)	131.08	181.30	1048.59	31.42	15.71	1.38
3	4.90	705.92 (758.12)	156.69	219.49	1061.99	31.42	15.71	1.40
4	7.05	187.08 (429.62)	182.51	491.74	1157.53	31.42	15.71	2.69
5	9.35	-713.02 (-713.02)	210.03	326.67	-1108.97	31.42	31.42	1.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	497.71	333.54	0.00	2667.25	0.00
2	2.76	190.75	337.45	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-124.53	341.06	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-318.56	344.71	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.65	348.59	0.00	2689.04	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1049.56 (-1049.56)	734.63	1212.10	-1731.72	31.42	41.47	1.65
2	4.35	-91.96 (-153.31)	616.17	8217.64	-2044.62	31.42	31.42	13.34
3	8.25	-193.21 (-271.89)	497.71	4002.72	-2186.66	31.42	31.42	8.04

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	439.67	453.48	0.00	0.00	0.00
2	4.35	80.58	405.85	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-103.34	389.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 244 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-429.95 (-623.50)	702.58	2346.87	-2082.72	31.42	41.47	3.34
2	4.35	-118.86 (-168.73)	584.11	7510.53	-2169.53	31.42	31.42	12.86
3	8.25	-713.02 (-713.02)	465.65	852.79	-1305.81	31.42	31.42	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-254.20	448.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	65.50	401.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	210.03	384.63	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	872.16 (872.16)	305.58	451.73	1289.30	35.81	31.42	1.48
2	2.66	-147.58 (-407.55)	305.58	1031.89	-1376.23	35.81	31.42	3.38
3	4.90	-643.13 (-674.13)	305.58	533.93	-1177.91	20.11	31.42	1.75
4	7.10	-523.71 (-674.13)	305.58	533.93	-1177.91	20.11	31.42	1.75
5	9.35	313.39 (724.88)	305.58	560.48	1329.55	35.81	31.42	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-566.18	376.30	0.00	2708.55	0.00
2	2.66	-341.43	362.06	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-80.86	362.06	0.00	0.00	0.00
4	7.10	211.90	362.06	0.00	0.00	0.00
5	9.35	540.44	376.30	0.00	2708.55	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-146.16 (-447.62)	101.46	244.39	-1078.19	31.42	31.42	2.41
2	2.76	510.07 (600.83)	125.09	221.23	1062.61	31.42	15.71	1.77
3	4.90	552.08 (600.83)	146.90	263.43	1077.41	31.42	15.71	1.79
4	7.05	118.37 (317.33)	168.90	644.67	1211.20	31.42	15.71	3.82
5	9.35	-610.09 (-610.09)	192.35	352.71	-1118.72	31.42	31.42	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	395.92	333.28	0.00	2666.87	0.00
2	2.76	147.79	336.61	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-108.46	339.69	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-261.31	342.79	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-373.36	346.09	0.00	2685.42	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 245 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-872.16 (-872.16)	571.42	1110.65	-1695.19	31.42	41.47	1.94
2	4.35	-28.71 (-79.83)	483.67	10041.95	-1657.39	31.42	31.42	20.76
3	8.25	-146.16 (-223.41)	395.92	3818.15	-2154.49	31.42	31.42	9.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	391.31	430.47	0.00	0.00	0.00
2	4.35	67.13	387.17	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-101.46	374.80	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-313.39 (-480.87)	548.86	2390.41	-2094.30	31.42	41.47	4.36
2	4.35	-59.73 (-108.45)	461.11	8484.10	-1995.39	31.42	31.42	18.40
3	8.25	-610.09 (-610.09)	373.36	783.21	-1279.78	31.42	31.42	2.10

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-219.97	427.29	0.00	0.00	0.00
2	4.35	63.98	383.99	0.00	0.00	0.00
3	8.25	192.35	371.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1040.71 (1040.71)	329.43	402.33	1271.02	35.81	31.42	1.22
2	2.66	-182.02 (-509.72)	329.43	843.50	-1305.16	35.81	31.42	2.56
3	4.90	-833.23 (-883.07)	329.43	424.75	-1138.61	20.11	31.42	1.29
4	7.10	-696.00 (-883.07)	329.43	424.75	-1138.61	20.11	31.42	1.29
5	9.35	463.55 (1040.71)	329.43	402.33	1271.02	35.81	31.42	1.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.70	379.66	0.00	2713.42	0.00
2	2.66	-430.40	365.42	0.00	2713.42	0.00
3	4.90	-118.28	365.42	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.47	365.42	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.83	379.66	0.00	2713.42	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-320.43 (-640.02)	120.78	200.37	-1061.72	31.42	31.42	1.66
2	2.76	471.12 (663.22)	148.53	239.40	1068.98	31.42	15.71	1.61
3	4.90	673.27 (686.60)	174.13	274.20	1081.19	31.42	15.71	1.57
4	7.05	194.95 (485.07)	199.96	474.70	1151.55	31.42	15.71	2.37

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 246 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	9.35	-882.70 (-882.70)	227.48	281.43	-1092.05	31.42	31.42	1.24
---	------	-------------------	--------	--------	----------	-------	-------	------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	336.00	0.00	2670.81	0.00
2	2.76	252.29	339.91	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	343.52	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	347.17	0.00	2686.98	0.00
5	9.35	-543.62	351.05	0.00	2692.60	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1040.71 (-1040.71)	656.66	1057.55	-1676.07	31.42	41.47	1.61
2	4.35	-151.14 (-199.21)	538.20	6291.61	-2328.80	31.42	31.42	11.69
3	8.25	-320.43 (-412.40)	419.73	1621.94	-1593.58	31.42	31.42	3.86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	422.22	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	63.13	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-120.78	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-463.55 (-643.82)	780.55	2609.00	-2151.99	31.42	41.47	3.34
2	4.35	-220.50 (-283.65)	662.09	5458.24	-2338.45	31.42	31.42	8.24
3	8.25	-882.70 (-882.70)	543.62	789.66	-1282.20	31.42	31.42	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-236.76	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	82.95	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	227.48	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	864.26 (864.26)	290.93	431.49	1281.81	35.81	31.42	1.48
2	2.66	-94.57 (-357.92)	290.93	1157.04	-1423.44	35.81	31.42	3.98
3	4.90	-633.17 (-684.69)	290.93	494.46	-1163.70	20.11	31.42	1.70
4	7.10	-556.44 (-684.69)	290.93	494.46	-1163.70	20.11	31.42	1.70
5	9.35	341.65 (802.28)	290.93	469.99	1296.06	35.81	31.42	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.66	374.23	0.00	2705.56	0.00
2	2.66	-345.87	359.99	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 247 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	-107.87	359.99	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.75	359.99	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.97	374.23	0.00	2705.56	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-252.52 (-503.40)	116.11	249.09	-1079.95	31.42	31.42	2.15
2	2.76	372.31 (524.75)	139.74	289.33	1086.50	31.42	15.71	2.07
3	4.90	526.28 (538.99)	161.55	329.93	1100.75	31.42	15.71	2.04
4	7.05	127.10 (366.58)	183.55	598.33	1194.94	31.42	15.71	3.26
5	9.35	-752.61 (-752.61)	207.00	302.52	-1099.94	31.42	31.42	1.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	335.34	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.68	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.75	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.85	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.16	0.00	2688.42	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-864.26 (-864.26)	505.00	958.52	-1640.41	31.42	41.47	1.90
2	4.35	-77.94 (-117.90)	417.25	7615.64	-2151.92	31.42	31.42	18.25
3	8.25	-252.52 (-340.92)	329.50	1493.91	-1545.68	31.42	31.42	4.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	376.66	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	52.49	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-116.11	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-341.65 (-497.98)	615.29	2675.30	-2165.26	31.42	41.47	4.35
2	4.35	-145.13 (-205.00)	527.54	6043.40	-2348.44	31.42	31.42	11.46
3	8.25	-752.61 (-752.61)	439.79	737.94	-1262.85	31.42	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-205.32	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	78.63	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	207.00	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 248 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1029.56 (1029.56)	326.57	403.28	1271.37	35.81	31.42	1.23
2	2.66	-193.04 (-520.68)	326.57	810.88	-1292.85	35.81	31.42	2.48
3	4.90	-844.14 (-894.00)	326.57	414.59	-1134.95	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-707.02 (-894.00)	326.57	414.59	-1134.95	20.11	31.42	1.27
5	9.35	452.40 (1029.56)	326.57	403.28	1271.37	35.81	31.42	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.70	379.26	0.00	2712.84	0.00
2	2.66	-430.32	365.02	0.00	2712.84	0.00
3	4.90	-118.28	365.02	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.39	365.02	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.83	379.26	0.00	2712.84	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-331.52 (-651.10)	123.63	201.70	-1062.22	31.42	31.42	1.63
2	2.76	460.04 (652.13)	151.38	248.92	1072.32	31.42	15.71	1.64
3	4.90	662.18 (675.52)	176.98	284.18	1084.70	31.42	15.71	1.61
4	7.05	183.87 (473.98)	202.81	495.92	1159.00	31.42	15.71	2.45
5	9.35	-893.78 (-893.78)	230.33	281.42	-1092.05	31.42	31.42	1.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	336.40	0.00	2671.39	0.00
2	2.76	252.29	340.32	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	343.93	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	347.57	0.00	2687.56	0.00
5	9.35	-543.62	351.45	0.00	2693.18	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1029.56 (-1029.56)	656.66	1072.43	-1681.43	31.42	41.47	1.63
2	4.35	-151.11 (-197.00)	538.20	6349.51	-2324.21	31.42	31.42	11.80
3	8.25	-331.52 (-425.65)	419.73	1541.89	-1563.63	31.42	31.42	3.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.37	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	60.28	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-123.63	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 249 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-452.40 (-630.50)	780.55	2682.32	-2166.67	31.42	41.47	3.44
2	4.35	-220.47 (-285.79)	662.09	5411.86	-2336.05	31.42	31.42	8.17
3	8.25	-893.78 (-893.78)	543.62	776.98	-1277.45	31.42	31.42	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-233.91	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	85.80	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	230.33	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	854.97 (854.97)	288.56	432.78	1282.29	35.81	31.42	1.50
2	2.66	-103.75 (-367.05)	288.56	1103.01	-1403.06	35.81	31.42	3.82
3	4.90	-642.26 (-693.81)	288.56	482.14	-1159.26	20.11	31.42	1.67
4	7.10	-565.62 (-693.81)	288.56	482.14	-1159.26	20.11	31.42	1.67
5	9.35	332.36 (792.98)	288.56	471.87	1296.76	35.81	31.42	1.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.65	373.90	0.00	2705.07	0.00
2	2.66	-345.81	359.66	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	359.66	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.68	359.66	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.97	373.90	0.00	2705.07	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-261.75 (-512.64)	118.48	249.65	-1080.16	31.42	31.42	2.11
2	2.76	363.07 (515.51)	142.12	300.62	1090.46	31.42	15.71	2.12
3	4.90	517.04 (529.75)	163.93	341.92	1104.96	31.42	15.71	2.09
4	7.05	117.86 (357.34)	185.93	626.97	1204.99	31.42	15.71	3.37
5	9.35	-761.85 (-761.85)	209.37	302.26	-1099.84	31.42	31.42	1.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	335.68	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	339.01	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	342.09	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	345.19	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.49	0.00	2688.90	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		250 di 333

1	0.45	-854.97 (-854.97)	505.00	971.76	-1645.18	31.42	41.47	1.92
2	4.35	-77.91 (-116.06)	417.25	7689.13	-2138.82	31.42	31.42	18.43
3	8.25	-261.75 (-351.97)	329.50	1421.74	-1518.68	31.42	31.42	4.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	374.29	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	50.11	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-118.48	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-332.36 (-486.88)	615.29	2756.99	-2181.62	31.42	41.47	4.48
2	4.35	-145.10 (-206.78)	527.54	6000.09	-2351.87	31.42	31.42	11.37
3	8.25	-761.85 (-761.85)	439.79	726.53	-1258.58	31.42	31.42	1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-202.94	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	81.01	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	209.37	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1056.91 (1056.91)	333.57	400.98	1270.52	35.81	31.42	1.20
2	2.66	-166.01 (-493.81)	333.57	894.67	-1324.46	35.81	31.42	2.68
3	4.90	-817.37 (-867.20)	333.57	440.09	-1144.13	20.11	31.42	1.32
4	7.10	-680.00 (-867.20)	333.57	440.09	-1144.13	20.11	31.42	1.32
5	9.35	479.75 (1056.91)	333.57	400.98	1270.52	35.81	31.42	1.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.71	380.24	0.00	2714.26	0.00
2	2.66	-430.51	366.00	0.00	2714.26	0.00
3	4.90	-118.27	366.00	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.59	366.00	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.84	380.24	0.00	2714.26	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-304.33 (-623.92)	116.64	198.35	-1060.97	31.42	31.42	1.70
2	2.76	487.22 (679.31)	144.38	226.22	1064.36	31.42	15.71	1.57
3	4.90	689.37 (702.70)	169.99	260.38	1076.34	31.42	15.71	1.53
4	7.05	211.05 (501.17)	195.82	446.00	1141.48	31.42	15.71	2.28
5	9.35	-866.60 (-866.60)	223.34	281.44	-1092.05	31.42	31.42	1.26

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 251 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	335.42	0.00	2669.97	0.00
2	2.76	252.29	339.33	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	342.94	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	346.58	0.00	2686.13	0.00
5	9.35	-543.62	350.46	0.00	2691.75	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1056.91 (-1056.91)	656.66	1036.68	-1668.56	31.42	41.47	1.58
2	4.35	-151.19 (-202.41)	538.20	6209.38	-2335.30	31.42	31.42	11.54
3	8.25	-304.33 (-393.14)	419.73	1746.88	-1636.22	31.42	31.42	4.16

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	426.37	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	67.27	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-116.64	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-479.75 (-663.17)	780.55	2498.95	-2123.16	31.42	41.47	3.20
2	4.35	-220.55 (-280.55)	662.09	5527.02	-2342.01	31.42	31.42	8.35
3	8.25	-866.60 (-866.60)	543.62	808.83	-1289.37	31.42	31.42	1.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-240.90	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	78.81	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	223.34	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	877.76 (877.76)	294.38	429.67	1281.14	35.81	31.42	1.46
2	2.66	-81.23 (-344.65)	294.38	1243.76	-1456.16	35.81	31.42	4.22
3	4.90	-619.96 (-671.46)	294.38	513.13	-1170.42	20.11	31.42	1.74
4	7.10	-543.11 (-671.46)	294.38	513.13	-1170.42	20.11	31.42	1.74
5	9.35	355.15 (815.78)	294.38	467.34	1295.08	35.81	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.66	374.72	0.00	2706.26	0.00
2	2.66	-345.97	360.48	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	360.48	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.85	360.48	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.98	374.72	0.00	2706.26	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 252 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-239.10 (-489.98)	112.66	248.23	-1079.63	31.42	31.42	2.20
2	2.76	385.73 (538.17)	136.29	273.77	1081.04	31.42	15.71	2.01
3	4.90	539.69 (552.41)	158.10	313.38	1094.94	31.42	15.71	1.98
4	7.05	140.52 (379.99)	180.10	559.97	1181.48	31.42	15.71	3.11
5	9.35	-739.19 (-739.19)	203.54	302.92	-1100.09	31.42	31.42	1.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	334.86	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	338.19	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	341.26	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	344.37	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	347.67	0.00	2687.71	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-877.76 (-877.76)	505.00	939.93	-1633.72	31.42	41.47	1.86
2	4.35	-77.98 (-120.57)	417.25	7508.93	-2169.78	31.42	31.42	18.00
3	8.25	-239.10 (-324.88)	329.50	1612.80	-1590.16	31.42	31.42	4.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	380.11	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	55.94	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-112.66	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-355.15 (-514.11)	615.29	2560.64	-2139.57	31.42	41.47	4.16
2	4.35	-145.17 (-202.41)	527.54	6107.41	-2343.37	31.42	31.42	11.58
3	8.25	-739.19 (-739.19)	439.79	755.17	-1269.29	31.42	31.42	1.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-208.77	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	75.18	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	203.54	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 253 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1033.48 (1033.48)	323.46	397.22	1269.13	35.81	31.42	1.23
2	2.66	-189.16 (-516.83)	323.46	808.62	-1292.00	35.81	31.42	2.50
3	4.90	-840.30 (-890.15)	323.46	412.09	-1134.05	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-703.14 (-890.15)	323.46	412.09	-1134.05	20.11	31.42	1.27
5	9.35	456.32 (1033.48)	323.46	397.22	1269.13	35.81	31.42	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-651.70	378.82	0.00	2712.20	0.00
2	2.66	-430.34	364.58	0.00	2712.20	0.00
3	4.90	-118.28	364.58	0.00	0.00	0.00
4	7.10	280.42	364.58	0.00	0.00	0.00
5	9.35	767.83	378.82	0.00	2712.20	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-359.71 (-679.30)	126.75	197.93	-1060.81	31.42	31.42	1.56
2	2.76	431.85 (623.94)	154.49	267.09	1078.70	31.42	15.71	1.73
3	4.90	633.99 (647.32)	180.09	303.68	1091.54	31.42	15.71	1.69
4	7.05	155.67 (445.79)	205.92	543.00	1175.52	31.42	15.71	2.64
5	9.35	-921.98 (-921.98)	233.44	275.98	-1090.01	31.42	31.42	1.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	419.73	336.84	0.00	2672.03	0.00
2	2.76	252.29	340.75	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.00	344.36	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-381.03	348.01	0.00	2688.20	0.00
5	9.35	-543.62	351.89	0.00	2693.82	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1033.48 (-1033.48)	656.66	1067.15	-1679.53	31.42	41.47	1.63
2	4.35	-167.16 (-210.69)	538.20	6006.33	-2351.37	31.42	31.42	11.16
3	8.25	-359.71 (-456.21)	419.73	1384.38	-1504.70	31.42	31.42	3.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	416.26	442.49	0.00	0.00	0.00
2	4.35	57.17	394.86	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-126.75	378.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 254 di 333
LO703	213	E	16	OM0005				

1	0.45	-456.32 (-632.05)	780.55	2673.55	-2164.91	31.42	41.47	3.43
2	4.35	-236.52 (-304.22)	662.09	5041.60	-2316.54	31.42	31.42	7.61
3	8.25	-921.98 (-921.98)	543.62	746.50	-1266.05	31.42	31.42	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-230.80	459.96	0.00	0.00	0.00
2	4.35	88.91	412.33	0.00	0.00	0.00
3	8.25	233.44	395.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	858.24 (858.24)	285.96	426.48	1279.96	35.81	31.42	1.49
2	2.66	-100.52 (-363.84)	285.96	1102.65	-1402.92	35.81	31.42	3.86
3	4.90	-639.06 (-690.60)	285.96	479.66	-1158.37	20.11	31.42	1.68
4	7.10	-562.39 (-690.60)	285.96	479.66	-1158.37	20.11	31.42	1.68
5	9.35	335.63 (796.25)	285.96	464.77	1294.13	35.81	31.42	1.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-501.66	373.53	0.00	2704.54	0.00
2	2.66	-345.83	359.29	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-107.87	359.29	0.00	0.00	0.00
4	7.10	208.71	359.29	0.00	0.00	0.00
5	9.35	604.97	373.53	0.00	2704.54	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-285.25 (-536.13)	121.08	243.41	-1077.82	31.42	31.42	2.01
2	2.76	339.58 (492.02)	144.71	323.03	1098.33	31.42	15.71	2.23
3	4.90	493.55 (506.26)	166.52	366.25	1113.50	31.42	15.71	2.20
4	7.05	94.37 (333.85)	188.52	693.67	1228.39	31.42	15.71	3.68
5	9.35	-785.34 (-785.34)	211.96	296.24	-1097.59	31.42	31.42	1.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	329.50	336.04	0.00	0.00	0.00
2	2.76	200.21	339.38	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-56.04	342.45	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-314.52	345.55	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-439.79	348.86	0.00	2689.43	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-858.24 (-858.24)	505.00	967.06	-1643.49	31.42	41.47	1.91
2	4.35	-91.29 (-127.47)	417.25	7241.84	-2212.40	31.42	31.42	17.36
3	8.25	-285.25 (-377.44)	329.50	1279.28	-1465.38	31.42	31.42	3.88

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 255 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	371.69	421.11	0.00	0.00	0.00
2	4.35	47.52	377.80	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-121.08	365.43	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-335.63 (-488.18)	615.29	2747.20	-2179.66	31.42	41.47	4.46
2	4.35	-158.48 (-222.14)	527.54	5566.79	-2344.07	31.42	31.42	10.55
3	8.25	-785.34 (-785.34)	439.79	699.03	-1248.29	31.42	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-200.35	436.66	0.00	0.00	0.00
2	4.35	83.60	393.35	0.00	0.00	0.00
3	8.25	211.96	380.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1073.40 (1073.40)	302.47	353.02	1252.77	35.81	31.42	1.17
2	2.66	639.57 (805.36)	317.37	517.70	1313.72	35.81	31.42	1.63
3	4.90	102.83 (301.29)	332.52	1219.12	1104.63	20.11	31.42	3.67
4	7.10	-512.36 (-718.18)	347.38	577.30	-1193.52	20.11	31.42	1.66
5	9.35	-527.57 (-723.68)	362.57	609.72	-1216.96	35.81	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-175.55	375.86	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-217.74	377.96	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-260.65	321.77	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-270.32	367.95	0.00	0.00	0.00
5	9.35	410.17	370.09	0.00	2720.19	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	277.67 (287.49)	223.85	1084.14	1392.37	31.42	31.42	4.84
2	2.76	244.61 (286.46)	239.17	1163.18	1393.15	31.42	15.71	4.86
3	4.90	47.04 (146.05)	253.32	3365.81	1940.62	31.42	15.71	13.29
4	7.05	-314.73 (-471.41)	267.58	363.15	-639.77	31.42	15.71	1.36
5	9.35	-879.74 (-879.74)	282.79	360.55	-1121.65	31.42	31.42	1.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	26.39	350.53	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 256 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.76	-54.96	352.70	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-130.05	354.69	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-205.78	308.25	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-286.48	358.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1073.40 (-1073.40)	175.55	225.10	-1376.33	31.42	41.47	1.28
2	4.35	460.73 (566.13)	100.97	188.58	1057.31	31.42	31.42	1.87
3	8.25	277.67 (448.11)	26.39	59.42	1008.99	31.42	31.42	2.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	656.76	374.65	0.00	2682.00	0.00
2	4.35	151.58	333.21	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-223.85	322.69	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	527.57 (528.06)	435.65	1186.93	1438.73	31.42	41.47	2.72
2	4.35	107.84 (261.69)	361.06	2622.23	1900.55	31.42	31.42	7.26
3	8.25	-879.74 (-879.74)	286.48	365.91	-1123.66	31.42	31.42	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-8.42	380.40	0.00	0.00	0.00
2	4.35	202.06	369.88	0.00	0.00	0.00
3	8.25	282.79	359.37	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	1229.35 (1229.35)	324.14	327.86	1243.46	35.81	31.42	1.01
2	2.66	602.96 (840.88)	339.03	531.78	1318.93	35.81	31.42	1.57
3	4.90	-159.24 (-425.56)	354.19	1171.30	-1407.32	20.11	31.42	3.31
4	7.10	-736.87 (-766.79)	369.04	573.82	-1192.26	20.11	31.42	1.55
5	9.35	-351.15 (-733.63)	384.24	644.20	-1229.97	35.81	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-255.39	378.92	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-312.48	381.02	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-349.78	368.91	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-100.30	371.01	0.00	0.00	0.00
5	9.35	502.34	373.15	0.00	2724.61	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 257 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	290.72 (324.89)	202.18	800.42	1286.22	31.42	31.42	3.96
2	2.76	302.80 (324.89)	217.50	861.90	1287.43	31.42	15.71	3.96
3	4.90	115.42 (216.19)	231.65	1679.28	1567.23	31.42	15.71	7.25
4	7.05	-266.67 (-435.96)	245.92	360.24	-638.65	31.42	15.71	1.46
5	9.35	-887.16 (-887.16)	261.12	326.37	-1108.86	31.42	31.42	1.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	53.56	347.48	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-43.12	349.64	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-132.35	351.63	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-222.35	305.19	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-318.25	355.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1229.35 (-1229.35)	255.39	290.85	-1400.01	31.42	41.47	1.14
2	4.35	389.28 (521.18)	154.48	328.95	1109.83	31.42	31.42	2.13
3	8.25	290.72 (444.66)	53.56	124.46	1033.32	31.42	31.42	2.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	678.43	385.91	0.00	2698.30	0.00
2	4.35	173.24	340.75	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-202.18	326.52	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	351.15 (357.63)	520.09	2963.30	2037.66	31.42	41.47	5.70
2	4.35	15.92 (153.27)	419.17	6355.07	2323.77	31.42	31.42	15.16
3	8.25	-887.16 (-887.16)	318.25	408.85	-1139.72	31.42	31.42	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-30.09	392.30	0.00	0.00	0.00
2	4.35	180.39	378.07	0.00	0.00	0.00
3	8.25	261.12	363.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazioni [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 258 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	1251.53 (1251.53)	367.31	369.46	1258.85	35.81	31.42	1.01
2	2.66	625.14 (863.06)	382.21	594.35	1342.08	35.81	31.42	1.56
3	4.90	-137.06 (-403.41)	397.36	1504.29	-1527.18	20.11	31.42	3.79
4	7.10	-714.74 (-744.65)	412.22	681.45	-1231.01	20.11	31.42	1.65
5	9.35	-328.96 (-711.44)	427.41	766.69	-1276.18	35.81	31.42	1.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-255.39	385.00	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-312.48	387.10	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-349.81	375.00	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-100.28	377.09	0.00	0.00	0.00
5	9.35	502.34	379.24	0.00	2733.43	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	271.35 (305.51)	227.43	1018.13	1367.67	31.42	31.42	4.48
2	2.76	283.43 (305.51)	242.76	1085.25	1365.80	31.42	15.71	4.47
3	4.90	96.05 (196.81)	256.90	2235.77	1712.85	31.42	15.71	8.70
4	7.05	-286.04 (-455.34)	271.17	386.37	-648.78	31.42	15.71	1.42
5	9.35	-906.54 (-906.54)	286.37	353.49	-1119.01	31.42	31.42	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	53.56	351.04	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-43.12	353.20	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-132.35	355.19	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-222.35	308.75	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-318.25	359.35	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1251.53 (-1251.53)	255.39	285.28	-1398.00	31.42	41.47	1.12
2	4.35	435.22 (558.05)	154.48	304.71	1100.76	31.42	31.42	1.97
3	8.25	271.35 (444.52)	53.56	124.50	1033.34	31.42	31.42	2.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	721.61	385.91	0.00	2698.30	0.00
2	4.35	169.30	340.75	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-227.43	326.52	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	328.96 (361.33)	520.09	2914.90	2025.10	31.42	41.47	5.60
2	4.35	61.86 (202.22)	419.17	4728.55	2281.15	31.42	31.42	11.28
3	8.25	-906.54 (-906.54)	318.25	398.79	-1135.96	31.42	31.42	1.25

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 259 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-73.27	392.30	0.00	0.00	0.00
2	4.35	184.34	378.07	0.00	0.00	0.00
3	8.25	286.37	363.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1095.57 (1095.57)	345.65	400.82	1270.46	35.81	31.42	1.16
2	2.66	661.75 (827.54)	360.54	582.88	1337.84	35.81	31.42	1.62
3	4.90	125.01 (323.47)	375.70	1334.46	1148.95	20.11	31.42	3.55
4	7.10	-490.18 (-696.01)	390.55	693.11	-1235.20	20.11	31.42	1.77
5	9.35	-505.40 (-701.51)	405.75	730.16	-1262.40	35.81	31.42	1.80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-175.55	381.95	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-217.74	384.05	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-260.65	327.85	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-270.32	374.04	0.00	0.00	0.00
5	9.35	410.17	376.18	0.00	2729.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	258.29 (268.11)	249.10	1405.28	1512.52	31.42	31.42	5.64
2	2.76	225.23 (267.08)	264.43	1494.37	1509.37	31.42	15.71	5.65
3	4.90	27.66 (126.68)	278.57	4573.97	2079.95	31.42	15.71	16.42
4	7.05	-334.10 (-490.79)	292.84	387.33	-649.16	31.42	15.71	1.32
5	9.35	-899.11 (-899.11)	308.04	387.77	-1131.83	31.42	31.42	1.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	26.39	354.09	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-54.96	356.26	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-130.05	358.25	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-205.78	311.81	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-286.48	362.41	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1095.57 (-1095.57)	175.55	220.26	-1374.59	31.42	41.47	1.25
2	4.35	506.67 (599.54)	100.97	177.36	1053.11	31.42	31.42	1.76
3	8.25	258.29 (447.96)	26.39	59.44	1009.00	31.42	31.42	2.25

Verifiche taglio

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 260 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	699.94	374.65	0.00	2682.00	0.00
2	4.35	147.63	333.21	0.00	0.00	0.00
3	8.25	-249.10	322.69	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	505.40 (521.25)	435.65	1209.67	1447.38	31.42	41.47	2.78
2	4.35	153.79 (310.65)	361.06	1989.20	1711.44	31.42	31.42	5.51
3	8.25	-899.11 (-899.11)	286.48	356.96	-1120.31	31.42	31.42	1.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-51.60	380.40	0.00	0.00	0.00
2	4.35	206.01	369.88	0.00	0.00	0.00
3	8.25	308.04	359.37	0.00	0.00	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 261 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche combinazioni SLE

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ _{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espressa in kPa
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in kPa
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in kPa
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in kPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	748.17	247.92	35.81	31.42	79543	238185	6747
2	2.66	-157.28	247.92	35.81	31.42	31055	19528	1532
3	4.90	-639.44	247.92	20.11	31.42	227296	75746	6427
4	7.10	-538.00	247.92	20.11	31.42	185807	64515	5439
5	9.35	320.65	247.92	35.81	31.42	36631	85134	2996

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.73	-671	0.00
2	2.66	-318.65	-443	0.00
3	4.90	-87.62	-122	0.00
4	7.10	207.59	289	0.00
5	9.35	568.75	791	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-184.17	85.56	31.42	31.42	62957	20608	1754
2	2.76	402.17	106.11	31.42	15.71	47962	150377	4099
3	4.90	551.91	125.08	31.42	15.71	65364	209240	5606
4	7.05	197.60	144.21	31.42	15.71	25334	61378	2083
5	9.35	-600.66	164.60	31.42	31.42	221495	64871	5626

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 262 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-748.17	486.41	31.42	41.47	182811	81461	6632
2	4.35	-74.00	398.66	31.42	31.42	148	11852	843
3	8.25	-184.17	310.91	31.42	31.42	34422	23576	1835

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	316.66	440	0.00
2	4.35	50.67	70	0.00
3	8.25	-85.56	-119	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-320.65	578.18	31.42	41.47	44977	39517	3019
2	4.35	-125.38	490.43	31.42	31.42	4240	17847	1290
3	8.25	-600.66	402.68	31.42	31.42	188282	69465	5803

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-179.28	-249	0.00
2	4.35	57.54	80	0.00
3	8.25	164.60	229	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	472.90	253.45	35.81	31.42	52126	138799	4343
2	2.66	-110.80	253.45	35.81	31.42	13870	14272	1079
3	4.90	-345.78	253.45	20.11	31.42	106708	43160	3559
4	7.10	-199.53	253.45	20.11	31.42	47991	26382	2097
5	9.35	371.27	253.45	35.81	31.42	41869	102499	3447

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-336.50	-468	0.00
2	2.66	-182.40	-254	0.00
3	4.90	-15.55	-22	0.00
4	7.10	161.41	224	0.00
5	9.35	349.27	486	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-174.01	112.26	31.42	31.42	55145	20048	1678
2	2.76	101.23	112.26	31.42	15.71	13539	26545	1085
3	4.90	172.37	112.26	31.42	15.71	21869	55335	1809

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 263 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.05	66.36	112.26	31.42	15.71	9272	12932	719
5	9.35	-243.06	112.26	31.42	31.42	83181	27184	2314

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	165.04	230	0.00
2	2.76	74.39	103	0.00
3	4.90	-7.77	-11	0.00
4	7.05	-90.64	-126	0.00
5	9.35	-178.94	-249	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-472.90	340.54	31.42	41.47	112242	52030	4215
2	4.35	54.49	252.79	31.42	31.42	8189	719	586
3	8.25	-174.01	165.04	31.42	31.42	48093	20881	1706

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	275.38	383	0.00
2	4.35	16.68	23	0.00
3	8.25	-112.26	-156	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-371.27	354.44	31.42	41.47	79620	42165	3365
2	4.35	28.12	266.69	31.42	31.42	6235	1812	436
3	8.25	-243.06	178.94	31.42	31.42	74020	28377	2357

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-231.62	-322	0.00
2	4.35	5.20	7	0.00
3	8.25	112.26	156	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	414.61	242.39	35.81	31.42	46061	119279	3822
2	2.66	-157.75	242.39	35.81	31.42	31867	19531	1536
3	4.90	-351.31	242.39	20.11	31.42	110424	43597	3607
4	7.10	-165.26	242.39	20.11	31.42	35932	22189	1743
5	9.35	414.61	242.39	35.81	31.42	46061	119278	3822

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
----	---	---	----------	----------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 264 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-342.07	-476	0.00
2	2.66	-168.04	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.53	243	0.00
5	9.35	342.07	476	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-202.01	101.44	31.42	31.42	68000	22750	1929
2	2.76	91.11	101.44	31.42	15.71	12190	23841	976
3	4.90	178.84	101.44	31.42	15.71	22421	59426	1867
4	7.05	89.57	101.44	31.42	15.71	12007	23229	961
5	9.35	-202.01	101.44	31.42	31.42	67999	22750	1929

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-414.61	346.67	31.42	41.47	93667	46368	3728
2	4.35	26.97	258.92	31.42	31.42	6027	1785	421
3	8.25	-202.01	171.17	31.42	31.42	58518	23940	1971

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	242.44	337	0.00
2	4.35	5.62	8	0.00
3	8.25	-101.44	-141	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-414.61	346.67	31.42	41.47	93667	46368	3728
2	4.35	26.97	258.92	31.42	31.42	6027	1785	421
3	8.25	-202.01	171.17	31.42	31.42	58517	23940	1971

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-242.44	-337	0.00
2	4.35	-5.62	-8	0.00
3	8.25	101.44	141	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 265 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	625.36	236.45	35.81	31.42	67068	195505	5665
2	2.66	-185.70	236.45	35.81	31.42	43364	22504	1800
3	4.90	-554.47	236.45	20.11	31.42	194123	66114	5590
4	7.10	-391.92	236.45	20.11	31.42	127745	48043	4002
5	9.35	406.35	236.45	35.81	31.42	45124	117035	3745

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-453.15	-630	0.00
2	2.66	-266.77	-371	0.00
3	4.90	-43.96	-61	0.00
4	7.10	212.58	296	0.00
5	9.35	504.89	702	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-227.96	77.75	31.42	31.42	81890	24943	2148
2	2.76	302.95	93.16	31.42	15.71	36416	111433	3100
3	4.90	453.78	107.38	31.42	15.71	53844	171400	4613
4	7.05	182.47	121.73	31.42	15.71	23200	58190	1917
5	9.35	-471.29	137.02	31.42	31.42	172667	51068	4422

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	282.11	392	0.00
2	2.76	168.47	234	0.00
3	4.90	-27.23	-38	0.00
4	7.05	-224.63	-312	0.00
5	9.35	-337.04	-469	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-625.36	457.61	31.42	41.47	147705	68922	5579
2	4.35	-91.38	369.86	31.42	31.42	2681	13129	947
3	8.25	-227.96	282.11	31.42	31.42	54627	28199	2256

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	266.13	370	0.00
2	4.35	29.31	41	0.00
3	8.25	-77.75	-108	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 266 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-406.35	512.54	31.42	41.47	75561	47780	3746
2	4.35	-103.54	424.79	31.42	31.42	2860	14934	1077
3	8.25	-471.29	337.04	31.42	31.42	144869	54859	4565

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-206.86	-288	0.00
2	4.35	29.96	42	0.00
3	8.25	137.02	191	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	734.68	244.47	35.81	31.42	78129	233762	6626
2	2.66	-170.62	244.47	35.81	31.42	36543	20960	1659
3	4.90	-652.65	244.47	20.11	31.42	233181	77135	6553
4	7.10	-551.33	244.47	20.11	31.42	191732	65925	5566
5	9.35	307.15	244.47	35.81	31.42	35199	80740	2874

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.73	-671	0.00
2	2.66	-318.55	-443	0.00
3	4.90	-87.62	-122	0.00
4	7.10	207.49	289	0.00
5	9.35	568.75	791	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-197.58	89.01	31.42	31.42	67932	22055	1879
2	2.76	388.76	109.56	31.42	15.71	46515	144385	3969
3	4.90	538.49	128.53	31.42	15.71	63920	203244	5476
4	7.05	184.18	147.66	31.42	15.71	23828	55477	1949
5	9.35	-614.08	168.05	31.42	31.42	226475	66316	5752

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 267 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-734.68	486.41	31.42	41.47	178632	80137	6519
2	4.35	-73.96	398.66	31.42	31.42	152	11849	843
3	8.25	-197.58	310.91	31.42	31.42	39463	25106	1967

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	313.21	436	0.00
2	4.35	47.22	66	0.00
3	8.25	-89.01	-124	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-307.15	578.18	31.42	41.47	41206	38071	2898
2	4.35	-125.34	490.43	31.42	31.42	4233	17843	1290
3	8.25	-614.08	402.68	31.42	31.42	193713	70862	5927

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-175.83	-245	0.00
2	4.35	60.99	85	0.00
3	8.25	168.05	234	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	397.74	238.08	35.81	31.42	44284	113764	3671
2	2.66	-174.42	238.08	35.81	31.42	38776	21308	1694
3	4.90	-367.82	238.08	20.11	31.42	117715	45376	3766
4	7.10	-181.93	238.08	20.11	31.42	42921	24133	1914
5	9.35	397.74	238.08	35.81	31.42	44284	113763	3671

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-342.07	-476	0.00
2	2.66	-167.92	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.41	243	0.00
5	9.35	342.07	476	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-218.78	105.75	31.42	31.42	74216	24560	2086



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 268 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.76	74.34	105.75	31.42	15.71	10206	16710	803
3	4.90	162.07	105.75	31.42	15.71	20566	52002	1701
4	7.05	72.80	105.75	31.42	15.71	10017	16115	787
5	9.35	-218.78	105.75	31.42	31.42	74216	24560	2086

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-397.74	346.67	31.42	41.47	88482	44692	3585
2	4.35	27.02	258.92	31.42	31.42	6031	1781	421
3	8.25	-218.78	171.17	31.42	31.42	65270	25706	2127

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	238.12	331	0.00
2	4.35	1.31	2	0.00
3	8.25	-105.75	-147	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-397.74	346.67	31.42	41.47	88482	44692	3585
2	4.35	27.02	258.92	31.42	31.42	6031	1781	421
3	8.25	-218.78	171.17	31.42	31.42	65270	25706	2127

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-238.12	-331	0.00
2	4.35	-1.31	-2	0.00
3	8.25	105.75	147	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	754.20	252.89	35.81	31.42	80244	239738	6804
2	2.66	-151.33	252.89	35.81	31.42	28259	18908	1475
3	4.90	-633.55	252.89	20.11	31.42	224195	75195	6374
4	7.10	-532.05	252.89	20.11	31.42	182692	63951	5385
5	9.35	326.68	252.89	35.81	31.42	37324	86697	3052

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 269 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.69	-443	0.00
3	4.90	-87.62	-122	0.00
4	7.10	207.63	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-151.43	80.59	31.42	31.42	50343	17139	1449
2	2.76	434.90	101.14	31.42	15.71	51564	164520	4420
3	4.90	584.64	120.11	31.42	15.71	68961	223389	5926
4	7.05	230.33	139.24	31.42	15.71	29032	75379	2410
5	9.35	-567.93	159.63	31.42	31.42	208855	61422	5323

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-754.20	486.41	31.42	41.47	184677	82051	6682
2	4.35	-60.65	398.66	31.42	31.42	1245	10784	762
3	8.25	-151.43	310.91	31.42	31.42	22586	19761	1510

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	321.63	447	0.00
2	4.35	55.64	77	0.00
3	8.25	-80.59	-112	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-326.68	578.18	31.42	41.47	46675	40160	3072
2	4.35	-112.02	490.43	31.42	31.42	2210	16491	1184
3	8.25	-567.93	402.68	31.42	31.42	175043	66051	5499

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-184.25	-256	0.00
2	4.35	52.57	73	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 270 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3 8.25 159.63 222 0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	422.14	248.60	35.81	31.42	46929	121230	3893
2	2.66	-150.30	248.60	35.81	31.42	28356	18759	1465
3	4.90	-343.94	248.60	20.11	31.42	106604	42872	3538
4	7.10	-157.82	248.60	20.11	31.42	32377	21348	1667
5	9.35	422.14	248.60	35.81	31.42	46929	121230	3893

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-342.08	-476	0.00
2	2.66	-168.10	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.58	243	0.00
5	9.35	342.08	476	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-161.10	95.23	31.42	31.42	52244	18406	1548
2	2.76	132.02	95.23	31.42	15.71	16908	41157	1391
3	4.90	219.76	95.23	31.42	15.71	26988	77018	2272
4	7.05	130.49	95.23	31.42	15.71	16730	40533	1376
5	9.35	-161.09	95.23	31.42	31.42	52244	18406	1548

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-422.14	346.67	31.42	41.47	95984	47114	3791
2	4.35	43.66	258.92	31.42	31.42	7340	473	521
3	8.25	-161.10	171.17	31.42	31.42	42148	19582	1586

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	248.65	346	0.00
2	4.35	11.83	16	0.00
3	8.25	-95.23	-132	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 271 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-422.14	346.67	31.42	41.47	95984	47114	3791
2	4.35	43.66	258.92	31.42	31.42	7340	473	521
3	8.25	-161.09	171.17	31.42	31.42	42147	19582	1586

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-248.65	-346	0.00
2	4.35	-11.83	-16	0.00
3	8.25	95.23	132	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	738.88	245.55	35.81	31.42	78569	235139	6664
2	2.66	-166.47	245.55	35.81	31.42	34824	20517	1619
3	4.90	-648.54	245.55	20.11	31.42	231348	76702	6514
4	7.10	-547.18	245.55	20.11	31.42	189887	65486	5527
5	9.35	311.36	245.55	35.81	31.42	35645	82108	2912

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.73	-671	0.00
2	2.66	-318.58	-443	0.00
3	4.90	-87.62	-122	0.00
4	7.10	207.52	289	0.00
5	9.35	568.75	791	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-193.41	87.94	31.42	31.42	66383	21604	1840
2	2.76	392.93	108.49	31.42	15.71	46966	146250	4009
3	4.90	542.67	127.46	31.42	15.71	64370	205111	5516
4	7.05	188.36	146.59	31.42	15.71	24298	57312	1991
5	9.35	-609.90	166.97	31.42	31.42	224924	65866	5713

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 272 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-738.88	486.41	31.42	41.47	179933	80549	6554
2	4.35	-73.97	398.66	31.42	31.42	150	11850	843
3	8.25	-193.41	310.91	31.42	31.42	37885	24631	1926

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	314.29	437	0.00
2	4.35	48.29	67	0.00
3	8.25	-87.94	-122	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-311.36	578.18	31.42	41.47	42375	38522	2936
2	4.35	-125.35	490.43	31.42	31.42	4235	17844	1290
3	8.25	-609.90	402.68	31.42	31.42	192022	70428	5888

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-176.91	-246	0.00
2	4.35	59.91	83	0.00
3	8.25	166.97	232	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	402.99	239.42	35.81	31.42	44837	115480	3718
2	2.66	-169.23	239.42	35.81	31.42	36610	20759	1645
3	4.90	-362.68	239.42	20.11	31.42	115444	44823	3717
4	7.10	-176.74	239.42	20.11	31.42	40733	23531	1861
5	9.35	402.99	239.42	35.81	31.42	44837	115480	3718

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-342.07	-476	0.00
2	2.66	-167.96	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.45	243	0.00
5	9.35	342.07	476	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 273 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-213.56	104.41	31.42	31.42	72281	23996	2037
2	2.76	79.56	104.41	31.42	15.71	10832	18907	857
3	4.90	167.30	104.41	31.42	15.71	21145	54311	1753
4	7.05	78.02	104.41	31.42	15.71	10644	18305	841
5	9.35	-213.56	104.41	31.42	31.42	72280	23996	2037

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-402.99	346.67	31.42	41.47	90095	45214	3629
2	4.35	27.00	258.92	31.42	31.42	6030	1783	421
3	8.25	-213.56	171.17	31.42	31.42	63166	25157	2079

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	239.47	333	0.00
2	4.35	2.65	4	0.00
3	8.25	-104.41	-145	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-402.99	346.67	31.42	41.47	90095	45214	3629
2	4.35	27.00	258.92	31.42	31.42	6030	1783	421
3	8.25	-213.56	171.17	31.42	31.42	63165	25157	2079

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-239.47	-333	0.00
2	4.35	-2.65	-4	0.00
3	8.25	104.41	145	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	770.59	243.37	35.81	31.42	81684	246796	6939
2	2.66	-135.13	243.37	35.81	31.42	23321	17015	1318
3	4.90	-617.50	243.37	20.11	31.42	218949	73227	6210
4	7.10	-515.86	243.37	20.11	31.42	177382	61970	5219
5	9.35	343.07	243.37	35.81	31.42	38840	93638	3192

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 274 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.81	-443	0.00
3	4.90	-87.61	-122	0.00
4	7.10	207.75	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-242.12	90.12	31.42	31.42	85908	26647	2288
2	2.76	344.22	110.67	31.42	15.71	41480	125946	3526
3	4.90	493.96	129.63	31.42	15.71	58893	184795	5034
4	7.05	139.65	148.77	31.42	15.71	18598	37375	1494
5	9.35	-658.61	169.15	31.42	31.42	244481	70885	6159

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-770.59	486.41	31.42	41.47	189755	83658	6820
2	4.35	-114.18	398.66	31.42	31.42	5726	15842	1154
3	8.25	-242.12	310.91	31.42	31.42	56632	30077	2399

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	312.11	434	0.00
2	4.35	46.12	64	0.00
3	8.25	-90.12	-125	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-343.07	578.18	31.42	41.47	51336	41902	3217
2	4.35	-165.56	490.43	31.42	31.42	12859	22393	1653
3	8.25	-658.61	402.68	31.42	31.42	211756	75490	6338

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
----	---	---	----------	----------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 275 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-174.73	-243	0.00
2	4.35	62.09	86	0.00
3	8.25	169.15	235	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	761.30	240.99	35.81	31.42	80710	243750	6856
2	2.66	-144.31	240.99	35.81	31.42	26969	18030	1407
3	4.90	-626.60	240.99	20.11	31.42	223001	74184	6296
4	7.10	-525.04	240.99	20.11	31.42	181461	62942	5307
5	9.35	333.77	240.99	35.81	31.42	37857	90607	3108

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.74	-443	0.00
3	4.90	-87.62	-122	0.00
4	7.10	207.69	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-251.35	92.49	31.42	31.42	89336	27642	2375
2	2.76	334.98	113.04	31.42	15.71	40480	121824	3436
3	4.90	484.72	132.01	31.42	15.71	57897	180668	4944
4	7.05	130.41	151.14	31.42	15.71	17523	33396	1400
5	9.35	-667.85	171.53	31.42	31.42	247910	71879	6246

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-761.30	486.41	31.42	41.47	186875	82747	6742
2	4.35	-114.16	398.66	31.42	31.42	5720	15839	1154
3	8.25	-251.35	310.91	31.42	31.42	60251	31091	2488

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	309.73	431	0.00
2	4.35	43.74	61	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 276 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3 8.25 -92.49 -129 0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-333.77	578.18	31.42	41.47	48686	40916	3135
2	4.35	-165.53	490.43	31.42	31.42	12851	22390	1653
3	8.25	-667.85	402.68	31.42	31.42	215502	76449	6424

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-172.35	-240	0.00
2	4.35	64.47	90	0.00
3	8.25	171.53	239	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	764.57	238.40	35.81	31.42	80983	245244	6882
2	2.66	-141.08	238.40	35.81	31.42	26054	17648	1375
3	4.90	-623.40	238.40	20.11	31.42	222051	73778	6263
4	7.10	-521.81	238.40	20.11	31.42	180497	62533	5274
5	9.35	337.05	238.40	35.81	31.42	38147	92075	3135

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.77	-443	0.00
3	4.90	-87.61	-122	0.00
4	7.10	207.71	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-274.85	95.09	31.42	31.42	98542	30101	2591
2	2.76	311.49	115.64	31.42	15.71	37860	111825	3204
3	4.90	461.23	134.60	31.42	15.71	55286	170658	4713
4	7.05	106.92	153.73	31.42	15.71	14696	23846	1155
5	9.35	-691.34	174.12	31.42	31.42	257122	74333	6462

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 277 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-764.57	486.41	31.42	41.47	187888	83068	6769
2	4.35	-127.54	398.66	31.42	31.42	8697	17374	1277
3	8.25	-274.85	310.91	31.42	31.42	69511	33650	2712

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	307.14	427	0.00
2	4.35	41.15	57	0.00
3	8.25	-95.09	-132	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-337.05	578.18	31.42	41.47	49617	41263	3164
2	4.35	-178.91	490.43	31.42	31.42	16466	23987	1783
3	8.25	-691.34	402.68	31.42	31.42	225030	78884	6640

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-169.76	-236	0.00
2	4.35	67.06	93	0.00
3	8.25	174.12	242	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	407.08	236.18	35.81	31.42	45192	117328	3752
2	2.66	-165.19	236.18	35.81	31.42	35441	20288	1606
3	4.90	-358.68	236.18	20.11	31.42	114250	44318	3675
4	7.10	-172.70	236.18	20.11	31.42	39539	23017	1819
5	9.35	407.08	236.18	35.81	31.42	45192	117327	3752

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-342.07	-476	0.00
2	2.66	-167.99	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.48	243	0.00
5	9.35	342.07	476	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 278 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-242.93	107.65	31.42	31.42	83773	27081	2309
2	2.76	50.19	107.65	31.42	15.71	7170	7519	545
3	4.90	137.93	107.65	31.42	15.71	17797	41927	1458
4	7.05	48.66	107.65	31.42	15.71	6970	6992	528
5	9.35	-242.93	107.65	31.42	31.42	83772	27081	2309

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-407.08	346.67	31.42	41.47	91352	45620	3664
2	4.35	10.28	258.92	31.42	31.42	4714	3098	322
3	8.25	-242.93	171.17	31.42	31.42	75018	28235	2352

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	236.23	329	0.00
2	4.35	-0.59	-1	0.00
3	8.25	-107.65	-150	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-407.08	346.67	31.42	41.47	91351	45620	3664
2	4.35	10.28	258.92	31.42	31.42	4715	3098	322
3	8.25	-242.93	171.17	31.42	31.42	75018	28235	2352

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-236.23	-329	0.00
2	4.35	0.59	1	0.00
3	8.25	107.65	150	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	784.09	246.82	35.81	31.42	83099	251219	7060
2	2.66	-121.79	246.82	35.81	31.42	18201	15514	1187
3	4.90	-604.29	246.82	20.11	31.42	213067	71836	6084

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 279 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.10	-502.52	246.82	20.11	31.42	171461	60556	5092
5	9.35	356.57	246.82	35.81	31.42	40268	98041	3313

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-482.75	-671	0.00
2	2.66	-318.91	-443	0.00
3	4.90	-87.61	-122	0.00
4	7.10	207.85	289	0.00
5	9.35	568.77	791	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-228.70	86.67	31.42	31.42	80930	25202	2163
2	2.76	357.64	107.22	31.42	15.71	42931	131933	3657
3	4.90	507.37	126.18	31.42	15.71	60339	190789	5164
4	7.05	153.07	145.32	31.42	15.71	20142	43197	1631
5	9.35	-645.19	165.70	31.42	31.42	239501	69441	6034

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-784.09	486.41	31.42	41.47	193938	84979	6933
2	4.35	-114.22	398.66	31.42	31.42	5735	15847	1155
3	8.25	-228.70	310.91	31.42	31.42	51406	28594	2270

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	315.56	439	0.00
2	4.35	49.57	69	0.00
3	8.25	-86.67	-121	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-356.57	578.18	31.42	41.47	55214	43329	3336
2	4.35	-165.60	490.43	31.42	31.42	12869	22398	1654
3	8.25	-645.19	402.68	31.42	31.42	206318	74097	6214

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 280 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-178.18	-248	0.00
2	4.35	58.64	82	0.00
3	8.25	165.70	230	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	431.48	246.70	35.81	31.42	47837	124795	3974
2	2.66	-141.07	246.70	35.81	31.42	25141	17710	1375
3	4.90	-334.80	246.70	20.11	31.42	103146	41810	3446
4	7.10	-148.60	246.70	20.11	31.42	29091	20207	1571
5	9.35	431.48	246.70	35.81	31.42	47837	124795	3974

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-342.08	-476	0.00
2	2.66	-168.16	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.65	243	0.00
5	9.35	342.08	476	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-185.24	97.13	31.42	31.42	61784	20938	1772
2	2.76	107.88	97.13	31.42	15.71	14119	31119	1147
3	4.90	195.61	97.13	31.42	15.71	24264	66869	2032
4	7.05	106.34	97.13	31.42	15.71	13938	30500	1131
5	9.35	-185.24	97.13	31.42	31.42	61784	20938	1772

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-431.48	346.67	31.42	41.47	98860	48039	3870
2	4.35	26.92	258.92	31.42	31.42	6023	1789	421
3	8.25	-185.24	171.17	31.42	31.42	51786	22164	1814

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
----	---	---	----------	----------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 281 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	246.75	343	0.00
2	4.35	9.93	14	0.00
3	8.25	-97.13	-135	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-431.48	346.67	31.42	41.47	98860	48039	3870
2	4.35	26.92	258.92	31.42	31.42	6023	1789	421
3	8.25	-185.24	171.17	31.42	31.42	51786	22164	1814

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-246.75	-343	0.00
2	4.35	-9.93	-14	0.00
3	8.25	97.13	135	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	625.36	236.45	35.81	31.42	67068	195505	5665
2	2.66	-185.70	236.45	35.81	31.42	43364	22504	1800
3	4.90	-554.47	236.45	20.11	31.42	194123	66114	5590
4	7.10	-391.92	236.45	20.11	31.42	127745	48043	4002
5	9.35	406.35	236.45	35.81	31.42	45124	117035	3745

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-453.15	-630	0.00
2	2.66	-266.77	-371	0.00
3	4.90	-43.96	-61	0.00
4	7.10	212.58	296	0.00
5	9.35	504.89	702	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-227.96	77.75	31.42	31.42	81890	24943	2148
2	2.76	302.95	93.16	31.42	15.71	36416	111433	3100
3	4.90	453.78	107.38	31.42	15.71	53844	171400	4613
4	7.05	182.47	121.73	31.42	15.71	23200	58190	1917
5	9.35	-471.29	137.02	31.42	31.42	172667	51068	4422

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	282.11	392	0.00
2	2.76	168.47	234	0.00
3	4.90	-27.23	-38	0.00
4	7.05	-224.63	-312	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 282 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 -337.04 -469 0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-625.36	457.61	31.42	41.47	147705	68922	5579
2	4.35	-91.38	369.86	31.42	31.42	2681	13129	947
3	8.25	-227.96	282.11	31.42	31.42	54627	28199	2256

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	266.13	370	0.00
2	4.35	29.31	41	0.00
3	8.25	-77.75	-108	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-406.35	512.54	31.42	41.47	75561	47780	3746
2	4.35	-103.54	424.79	31.42	31.42	2860	14934	1077
3	8.25	-471.29	337.04	31.42	31.42	144869	54859	4565

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-206.86	-288	0.00
2	4.35	29.96	42	0.00
3	8.25	137.02	191	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	769.30	252.38	35.81	31.42	81738	245225	6935
2	2.66	-189.29	252.38	35.81	31.42	42810	23063	1837
3	4.90	-634.15	252.38	20.11	31.42	224515	75252	6379
4	7.10	-495.46	252.38	20.11	31.42	167817	59877	5027
5	9.35	310.33	252.38	35.81	31.42	35646	80954	2906

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-538.84	-749	0.00
2	2.66	-314.89	-438	0.00
3	4.90	-64.13	-89	0.00
4	7.10	210.43	293	0.00
5	9.35	512.65	713	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 283 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-170.54	81.11	31.42	31.42	58036	19119	1625
2	2.76	443.11	101.66	31.42	15.71	52506	167820	4502
3	4.90	495.49	120.62	31.42	15.71	58868	186685	5041
4	7.05	111.16	139.75	31.42	15.71	15065	27145	1196
5	9.35	-555.58	160.14	31.42	31.42	203746	60172	5211

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	368.67	513	0.00
2	2.76	141.30	196	0.00
3	4.90	-92.25	-128	0.00
4	7.05	-235.97	-328	0.00
5	9.35	-344.93	-480	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-769.30	544.17	31.42	41.47	183570	84484	6851
2	4.35	-77.75	456.42	31.42	31.42	771	13001	922
3	8.25	-170.54	368.67	31.42	31.42	23681	22360	1700

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	321.12	447	0.00
2	4.35	55.13	77	0.00
3	8.25	-81.11	-113	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-310.33	520.43	31.42	41.47	46646	37878	2909
2	4.35	-97.67	432.68	31.42	31.42	1794	14436	1036
3	8.25	-555.58	344.93	31.42	31.42	177912	63773	5350

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-183.74	-256	0.00
2	4.35	53.08	74	0.00
3	8.25	160.14	223	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	760.01	250.00	35.81	31.42	80764	242179	6852

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 284 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.66	-198.48	250.00	35.81	31.42	46683	24022	1923
3	4.90	-643.25	250.00	20.11	31.42	228566	76209	6466
4	7.10	-504.64	250.00	20.11	31.42	171892	60853	5115
5	9.35	301.03	250.00	35.81	31.42	34658	77933	2822

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-538.84	-749	0.00
2	2.66	-314.82	-438	0.00
3	4.90	-64.13	-89	0.00
4	7.10	210.36	293	0.00
5	9.35	512.64	713	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-179.78	83.48	31.42	31.42	61462	20116	1712
2	2.76	433.87	104.03	31.42	15.71	51512	163691	4412
3	4.90	486.25	123.00	31.42	15.71	57873	182557	4951
4	7.05	101.92	142.13	31.42	15.71	13964	23240	1100
5	9.35	-564.82	162.51	31.42	31.42	207175	61167	5298

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	368.67	513	0.00
2	2.76	141.30	196	0.00
3	4.90	-92.25	-128	0.00
4	7.05	-235.97	-328	0.00
5	9.35	-344.93	-480	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-760.01	544.17	31.42	41.47	180697	83569	6773
2	4.35	-77.72	456.42	31.42	31.42	773	12998	922
3	8.25	-179.78	368.67	31.42	31.42	26854	23457	1792

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	318.75	443	0.00
2	4.35	52.75	73	0.00
3	8.25	-83.48	-116	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-301.03	520.43	31.42	41.47	43994	36892	2827
2	4.35	-97.65	432.68	31.42	31.42	1790	14434	1036
3	8.25	-564.82	344.93	31.42	31.42	181657	64732	5435

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 285 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-181.36	-252	0.00
2	4.35	55.46	77	0.00
3	8.25	162.51	226	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	641.21	239.79	35.81	31.42	68716	200783	5806
2	2.66	-209.70	239.79	35.81	31.42	52377	25095	2025
3	4.90	-550.51	239.79	20.11	31.42	192041	65741	5554
4	7.10	-360.01	239.79	20.11	31.42	114309	44529	3691
5	9.35	398.61	239.79	35.81	31.42	44401	113871	3680

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-495.24	-689	0.00
2	2.66	-263.96	-367	0.00
3	4.90	-26.34	-37	0.00
4	7.10	214.71	299	0.00
5	9.35	462.81	644	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-217.74	74.41	31.42	31.42	78198	23828	2052
2	2.76	333.65	89.82	31.42	15.71	39830	124508	3402
3	4.90	411.47	104.04	31.42	15.71	48971	154484	4190
4	7.05	117.64	118.39	31.42	15.71	15574	32350	1256
5	9.35	-437.48	133.68	31.42	31.42	159357	47542	4110

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	325.43	453	0.00
2	2.76	134.28	187	0.00
3	4.90	-61.42	-85	0.00
4	7.05	-189.92	-264	0.00
5	9.35	-293.72	-408	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-641.21	500.93	31.42	41.47	148311	71169	5742
2	4.35	-94.19	413.18	31.42	31.42	1837	13875	996
3	8.25	-217.74	325.43	31.42	31.42	45466	27513	2166

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 286 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	269.47	375	0.00
2	4.35	32.65	45	0.00
3	8.25	-74.41	-103	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-398.61	469.22	31.42	41.47	77172	46457	3659
2	4.35	-82.76	381.47	31.42	31.42	1150	12408	889
3	8.25	-437.48	293.72	31.42	31.42	137073	50601	4226

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-210.20	-292	0.00
2	4.35	26.62	37	0.00
3	8.25	133.68	186	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	755.81	248.93	35.81	31.42	80324	240802	6815
2	2.66	-202.63	248.93	35.81	31.42	48442	24453	1962
3	4.90	-647.36	248.93	20.11	31.42	230398	76642	6505
4	7.10	-508.79	248.93	20.11	31.42	173734	61293	5155
5	9.35	296.83	248.93	35.81	31.42	34211	76567	2784

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-538.84	-749	0.00
2	2.66	-314.79	-438	0.00
3	4.90	-64.13	-89	0.00
4	7.10	210.33	292	0.00
5	9.35	512.64	713	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-183.95	84.56	31.42	31.42	63010	20566	1751
2	2.76	429.69	105.11	31.42	15.71	51062	161824	4372
3	4.90	482.08	124.07	31.42	15.71	57423	180691	4911
4	7.05	97.74	143.20	31.42	15.71	13461	21495	1056
5	9.35	-568.99	163.59	31.42	31.42	208725	61616	5337

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	368.67	513	0.00
2	2.76	141.30	196	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 287 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	-92.25	-128	0.00
4	7.05	-235.97	-328	0.00
5	9.35	-344.93	-480	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-755.81	544.17	31.42	41.47	179398	83156	6737
2	4.35	-77.71	456.42	31.42	31.42	774	12997	922
3	8.25	-183.95	368.67	31.42	31.42	28315	23951	1834

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.67	442	0.00
2	4.35	51.68	72	0.00
3	8.25	-84.56	-118	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-296.83	520.43	31.42	41.47	42801	36445	2790
2	4.35	-97.63	432.68	31.42	31.42	1788	14432	1036
3	8.25	-568.99	344.93	31.42	31.42	183350	65166	5474

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-180.29	-251	0.00
2	4.35	56.53	79	0.00
3	8.25	163.59	227	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	397.74	238.08	35.81	31.42	44284	113764	3671
2	2.66	-174.42	238.08	35.81	31.42	38776	21308	1694
3	4.90	-367.82	238.08	20.11	31.42	117715	45376	3766
4	7.10	-181.93	238.08	20.11	31.42	42921	24133	1914
5	9.35	397.74	238.08	35.81	31.42	44284	113763	3671

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-342.07	-476	0.00
2	2.66	-167.92	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.41	243	0.00
5	9.35	342.07	476	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 288 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-218.78	105.75	31.42	31.42	74216	24560	2086
2	2.76	74.34	105.75	31.42	15.71	10206	16710	803
3	4.90	162.07	105.75	31.42	15.71	20566	52002	1701
4	7.05	72.80	105.75	31.42	15.71	10017	16115	787
5	9.35	-218.78	105.75	31.42	31.42	74216	24560	2086

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-397.74	346.67	31.42	41.47	88482	44692	3585
2	4.35	27.02	258.92	31.42	31.42	6031	1781	421
3	8.25	-218.78	171.17	31.42	31.42	65270	25706	2127

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	238.12	331	0.00
2	4.35	1.31	2	0.00
3	8.25	-105.75	-147	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-397.74	346.67	31.42	41.47	88482	44692	3585
2	4.35	27.02	258.92	31.42	31.42	6031	1781	421
3	8.25	-218.78	171.17	31.42	31.42	65270	25706	2127

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-238.12	-331	0.00
2	4.35	-1.31	-2	0.00
3	8.25	105.75	147	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 289 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	775.33	257.35	35.81	31.42	82439	246777	6992
2	2.66	-183.34	257.35	35.81	31.42	39906	22470	1782
3	4.90	-628.26	257.35	20.11	31.42	221415	74700	6326
4	7.10	-489.51	257.35	20.11	31.42	164709	59309	4972
5	9.35	316.35	257.35	35.81	31.42	36339	82518	2963

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-538.85	-749	0.00
2	2.66	-314.93	-438	0.00
3	4.90	-64.13	-89	0.00
4	7.10	210.47	293	0.00
5	9.35	512.65	713	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-137.80	76.14	31.42	31.42	45425	15649	1321
2	2.76	475.84	96.69	31.42	15.71	56104	181969	4822
3	4.90	528.22	115.65	31.42	15.71	62468	200831	5361
4	7.05	143.89	134.79	31.42	15.71	18909	40839	1532
5	9.35	-522.85	155.17	31.42	31.42	191107	56722	4908

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	368.67	513	0.00
2	2.76	141.30	196	0.00
3	4.90	-92.25	-128	0.00
4	7.05	-235.97	-328	0.00
5	9.35	-344.93	-480	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-775.33	544.17	31.42	41.47	185432	85077	6901
2	4.35	-64.40	456.42	31.42	31.42	1822	11950	843
3	8.25	-137.80	368.67	31.42	31.42	13323	18429	1373

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	326.09	453	0.00
2	4.35	60.10	84	0.00
3	8.25	-76.14	-106	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-316.35	520.43	31.42	41.47	48375	38515	2963

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 290 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.35	-84.32	432.68	31.42	31.42	229	13207	942
3	8.25	-522.85	344.93	31.42	31.42	164652	60370	5048

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-188.71	-262	0.00
2	4.35	48.11	67	0.00
3	8.25	155.17	216	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	422.14	248.60	35.81	31.42	46929	121230	3893
2	2.66	-150.30	248.60	35.81	31.42	28356	18759	1465
3	4.90	-343.94	248.60	20.11	31.42	106604	42872	3538
4	7.10	-157.82	248.60	20.11	31.42	32377	21348	1667
5	9.35	422.14	248.60	35.81	31.42	46929	121230	3893

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-342.08	-476	0.00
2	2.66	-168.10	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.58	243	0.00
5	9.35	342.08	476	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-161.10	95.23	31.42	31.42	52244	18406	1548
2	2.76	132.02	95.23	31.42	15.71	16908	41157	1391
3	4.90	219.76	95.23	31.42	15.71	26988	77018	2272
4	7.05	130.49	95.23	31.42	15.71	16730	40533	1376
5	9.35	-161.09	95.23	31.42	31.42	52244	18406	1548

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-422.14	346.67	31.42	41.47	95984	47114	3791
2	4.35	43.66	258.92	31.42	31.42	7340	473	521
3	8.25	-161.10	171.17	31.42	31.42	42148	19582	1586

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 291 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	248.65	346	0.00
2	4.35	11.83	16	0.00
3	8.25	-95.23	-132	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-422.14	346.67	31.42	41.47	95984	47114	3791
2	4.35	43.66	258.92	31.42	31.42	7340	473	521
3	8.25	-161.09	171.17	31.42	31.42	42147	19582	1586

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-248.65	-346	0.00
2	4.35	-11.83	-16	0.00
3	8.25	95.23	132	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	770.59	243.37	35.81	31.42	81684	246796	6939
2	2.66	-135.13	243.37	35.81	31.42	23321	17015	1318
3	4.90	-617.50	243.37	20.11	31.42	218949	73227	6210
4	7.10	-515.86	243.37	20.11	31.42	177382	61970	5219
5	9.35	343.07	243.37	35.81	31.42	38840	93638	3192

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.81	-443	0.00
3	4.90	-87.61	-122	0.00
4	7.10	207.75	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-242.12	90.12	31.42	31.42	85908	26647	2288
2	2.76	344.22	110.67	31.42	15.71	41480	125946	3526
3	4.90	493.96	129.63	31.42	15.71	58893	184795	5034
4	7.05	139.65	148.77	31.42	15.71	18598	37375	1494
5	9.35	-658.61	169.15	31.42	31.42	244481	70885	6159

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
----	---	---	----------	----------

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 292 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-770.59	486.41	31.42	41.47	189755	83658	6820
2	4.35	-114.18	398.66	31.42	31.42	5726	15842	1154
3	8.25	-242.12	310.91	31.42	31.42	56632	30077	2399

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	312.11	434	0.00
2	4.35	46.12	64	0.00
3	8.25	-90.12	-125	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-343.07	578.18	31.42	41.47	51336	41902	3217
2	4.35	-165.56	490.43	31.42	31.42	12859	22393	1653
3	8.25	-658.61	402.68	31.42	31.42	211756	75490	6338

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-174.73	-243	0.00
2	4.35	62.09	86	0.00
3	8.25	169.15	235	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	761.30	240.99	35.81	31.42	80710	243750	6856
2	2.66	-144.31	240.99	35.81	31.42	26969	18030	1407
3	4.90	-626.60	240.99	20.11	31.42	223001	74184	6296
4	7.10	-525.04	240.99	20.11	31.42	181461	62942	5307
5	9.35	333.77	240.99	35.81	31.42	37857	90607	3108

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.74	-443	0.00
3	4.90	-87.62	-122	0.00
4	7.10	207.69	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 293 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-251.35	92.49	31.42	31.42	89336	27642	2375
2	2.76	334.98	113.04	31.42	15.71	40480	121824	3436
3	4.90	484.72	132.01	31.42	15.71	57897	180668	4944
4	7.05	130.41	151.14	31.42	15.71	17523	33396	1400
5	9.35	-667.85	171.53	31.42	31.42	247910	71879	6246

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-761.30	486.41	31.42	41.47	186875	82747	6742
2	4.35	-114.16	398.66	31.42	31.42	5720	15839	1154
3	8.25	-251.35	310.91	31.42	31.42	60251	31091	2488

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	309.73	431	0.00
2	4.35	43.74	61	0.00
3	8.25	-92.49	-129	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-333.77	578.18	31.42	41.47	48686	40916	3135
2	4.35	-165.53	490.43	31.42	31.42	12851	22390	1653
3	8.25	-667.85	402.68	31.42	31.42	215502	76449	6424

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-172.35	-240	0.00
2	4.35	64.47	90	0.00
3	8.25	171.53	239	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 294 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	784.09	246.82	35.81	31.42	83099	251219	7060
2	2.66	-121.79	246.82	35.81	31.42	18201	15514	1187
3	4.90	-604.29	246.82	20.11	31.42	213067	71836	6084
4	7.10	-502.52	246.82	20.11	31.42	171461	60556	5092
5	9.35	356.57	246.82	35.81	31.42	40268	98041	3313

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-482.75	-671	0.00
2	2.66	-318.91	-443	0.00
3	4.90	-87.61	-122	0.00
4	7.10	207.85	289	0.00
5	9.35	568.77	791	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-228.70	86.67	31.42	31.42	80930	25202	2163
2	2.76	357.64	107.22	31.42	15.71	42931	131933	3657
3	4.90	507.37	126.18	31.42	15.71	60339	190789	5164
4	7.05	153.07	145.32	31.42	15.71	20142	43197	1631
5	9.35	-645.19	165.70	31.42	31.42	239501	69441	6034

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-784.09	486.41	31.42	41.47	193938	84979	6933
2	4.35	-114.22	398.66	31.42	31.42	5735	15847	1155
3	8.25	-228.70	310.91	31.42	31.42	51406	28594	2270

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	315.56	439	0.00
2	4.35	49.57	69	0.00
3	8.25	-86.67	-121	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 295 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-356.57	578.18	31.42	41.47	55214	43329	3336
2	4.35	-165.60	490.43	31.42	31.42	12869	22398	1654
3	8.25	-645.19	402.68	31.42	31.42	206318	74097	6214

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-178.18	-248	0.00
2	4.35	58.64	82	0.00
3	8.25	165.70	230	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	431.48	246.70	35.81	31.42	47837	124795	3974
2	2.66	-141.07	246.70	35.81	31.42	25141	17710	1375
3	4.90	-334.80	246.70	20.11	31.42	103146	41810	3446
4	7.10	-148.60	246.70	20.11	31.42	29091	20207	1571
5	9.35	431.48	246.70	35.81	31.42	47837	124795	3974

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-342.08	-476	0.00
2	2.66	-168.16	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.65	243	0.00
5	9.35	342.08	476	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-185.24	97.13	31.42	31.42	61784	20938	1772
2	2.76	107.88	97.13	31.42	15.71	14119	31119	1147
3	4.90	195.61	97.13	31.42	15.71	24264	66869	2032
4	7.05	106.34	97.13	31.42	15.71	13938	30500	1131
5	9.35	-185.24	97.13	31.42	31.42	61784	20938	1772

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-431.48	346.67	31.42	41.47	98860	48039	3870

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 296 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.35	26.92	258.92	31.42	31.42	6023	1789	421
3	8.25	-185.24	171.17	31.42	31.42	51786	22164	1814

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	246.75	343	0.00
2	4.35	9.93	14	0.00
3	8.25	-97.13	-135	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-431.48	346.67	31.42	41.47	98860	48039	3870
2	4.35	26.92	258.92	31.42	31.42	6023	1789	421
3	8.25	-185.24	171.17	31.42	31.42	51786	22164	1814

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-246.75	-343	0.00
2	4.35	-9.93	-14	0.00
3	8.25	97.13	135	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	764.57	238.40	35.81	31.42	80983	245244	6882
2	2.66	-141.08	238.40	35.81	31.42	26054	17648	1375
3	4.90	-623.40	238.40	20.11	31.42	222051	73778	6263
4	7.10	-521.81	238.40	20.11	31.42	180497	62533	5274
5	9.35	337.05	238.40	35.81	31.42	38147	92075	3135

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-482.74	-671	0.00
2	2.66	-318.77	-443	0.00
3	4.90	-87.61	-122	0.00
4	7.10	207.71	289	0.00
5	9.35	568.76	791	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-274.85	95.09	31.42	31.42	98542	30101	2591
2	2.76	311.49	115.64	31.42	15.71	37860	111825	3204
3	4.90	461.23	134.60	31.42	15.71	55286	170658	4713
4	7.05	106.92	153.73	31.42	15.71	14696	23846	1155
5	9.35	-691.34	174.12	31.42	31.42	257122	74333	6462

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 297 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	310.91	432	0.00
2	2.76	186.88	260	0.00
3	4.90	-46.67	-65	0.00
4	7.05	-282.24	-392	0.00
5	9.35	-402.68	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-764.57	486.41	31.42	41.47	187888	83068	6769
2	4.35	-127.54	398.66	31.42	31.42	8697	17374	1277
3	8.25	-274.85	310.91	31.42	31.42	69511	33650	2712

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	307.14	427	0.00
2	4.35	41.15	57	0.00
3	8.25	-95.09	-132	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-337.05	578.18	31.42	41.47	49617	41263	3164
2	4.35	-178.91	490.43	31.42	31.42	16466	23987	1783
3	8.25	-691.34	402.68	31.42	31.42	225030	78884	6640

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-169.76	-236	0.00
2	4.35	67.06	93	0.00
3	8.25	174.12	242	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	407.08	236.18	35.81	31.42	45192	117328	3752
2	2.66	-165.19	236.18	35.81	31.42	35441	20288	1606
3	4.90	-358.68	236.18	20.11	31.42	114250	44318	3675
4	7.10	-172.70	236.18	20.11	31.42	39539	23017	1819
5	9.35	407.08	236.18	35.81	31.42	45192	117327	3752

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-342.07	-476	0.00
2	2.66	-167.99	-234	0.00
3	4.90	4.96	7	0.00
4	7.10	174.48	243	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 298 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 342.07 476 0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-242.93	107.65	31.42	31.42	83773	27081	2309
2	2.76	50.19	107.65	31.42	15.71	7170	7519	545
3	4.90	137.93	107.65	31.42	15.71	17797	41927	1458
4	7.05	48.66	107.65	31.42	15.71	6970	6992	528
5	9.35	-242.93	107.65	31.42	31.42	83772	27081	2309

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	171.17	238	0.00
2	2.76	82.16	114	0.00
3	4.90	0.00	0	0.00
4	7.05	-82.87	-115	0.00
5	9.35	-171.17	-238	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-407.08	346.67	31.42	41.47	91352	45620	3664
2	4.35	10.28	258.92	31.42	31.42	4714	3098	322
3	8.25	-242.93	171.17	31.42	31.42	75018	28235	2352

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	236.23	329	0.00
2	4.35	-0.59	-1	0.00
3	8.25	-107.65	-150	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-407.08	346.67	31.42	41.47	91351	45620	3664
2	4.35	10.28	258.92	31.42	31.42	4715	3098	322
3	8.25	-242.93	171.17	31.42	31.42	75018	28235	2352

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-236.23	-329	0.00
2	4.35	0.59	1	0.00
3	8.25	107.65	150	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 299 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	625.36	236.45	35.81	31.42	67068	195505	5665
2	2.66	-185.70	236.45	35.81	31.42	43364	22504	1800
3	4.90	-554.47	236.45	20.11	31.42	194123	66114	5590
4	7.10	-391.92	236.45	20.11	31.42	127745	48043	4002
5	9.35	406.35	236.45	35.81	31.42	45124	117035	3745

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-453.15	-630	0.00
2	2.66	-266.77	-371	0.00
3	4.90	-43.96	-61	0.00
4	7.10	212.58	296	0.00
5	9.35	504.89	702	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-227.96	77.75	31.42	31.42	81890	24943	2148
2	2.76	302.95	93.16	31.42	15.71	36416	111433	3100
3	4.90	453.78	107.38	31.42	15.71	53844	171400	4613
4	7.05	182.47	121.73	31.42	15.71	23200	58190	1917
5	9.35	-471.29	137.02	31.42	31.42	172667	51068	4422

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	282.11	392	0.00
2	2.76	168.47	234	0.00
3	4.90	-27.23	-38	0.00
4	7.05	-224.63	-312	0.00
5	9.35	-337.04	-469	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-625.36	457.61	31.42	41.47	147705	68922	5579
2	4.35	-91.38	369.86	31.42	31.42	2681	13129	947
3	8.25	-227.96	282.11	31.42	31.42	54627	28199	2256

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	266.13	370	0.00
2	4.35	29.31	41	0.00
3	8.25	-77.75	-108	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 300 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-406.35	512.54	31.42	41.47	75561	47780	3746
2	4.35	-103.54	424.79	31.42	31.42	2860	14934	1077
3	8.25	-471.29	337.04	31.42	31.42	144869	54859	4565

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-206.86	-288	0.00
2	4.35	29.96	42	0.00
3	8.25	137.02	191	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 301 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

N° Indice sezione

X_i Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m

M_p Momento, espresse in kNm

M_n Momento, espresse in kNm

w_k Ampiezza fessure, espresse in mm

w_{lim} Apertura limite fessure, espresse in mm

s Distanza media tra le fessure, espresse in mm

ϵ_{sm} Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	748.17	0.23	100.00	144.22	0.093
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-157.28	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-639.44	0.24	100.00	168.31	0.081
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-538.00	0.16	100.00	168.31	0.056
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	320.65	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-184.17	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	402.17	0.09	100.00	168.31	0.031
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	551.91	0.21	100.00	168.31	0.071
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	197.60	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-600.66	0.23	100.00	168.31	0.077

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-748.17	0.16	100.00	141.74	0.066
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-74.00	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-184.17	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-320.65	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-125.38	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-600.66	0.17	100.00	168.31	0.057

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	472.90	0.08	0.30	144.22	0.030
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-110.80	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-345.78	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-199.53	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	371.27	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-174.01	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	101.23	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 302 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	172.37	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	66.36	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-243.06	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-472.90	0.05	0.30	141.74	0.021
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	54.49	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-174.01	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-371.27	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	28.12	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-243.06	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	414.61	0.06	0.20	144.22	0.023
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-157.75	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-351.31	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-165.26	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	414.61	0.06	0.20	144.22	0.023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	91.11	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	178.84	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	89.57	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-414.61	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.97	0.00	0.20	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-414.61	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.97	0.00	0.20	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-202.01	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	625.36	0.17	0.30	144.22	0.068
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-185.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-554.47	0.18	0.30	168.31	0.061

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 303 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-391.92	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	406.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	302.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.78	0.13	0.30	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	182.47	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.13	0.30	168.31	0.046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-625.36	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-91.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-406.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-103.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.08	0.30	168.31	0.028

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	734.68	0.23	100.00	144.22	0.090
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-170.62	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-652.65	0.25	100.00	168.31	0.085
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.33	0.17	100.00	168.31	0.059
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	307.15	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-197.58	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	388.76	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	538.49	0.20	100.00	168.31	0.067
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	184.18	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-614.08	0.23	100.00	168.31	0.080

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-734.68	0.16	100.00	141.74	0.063
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-73.96	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-197.58	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-307.15	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-125.34	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 304 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-614.08	0.18	100.00	168.31	0.060
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	--------	-------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-174.42	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-367.82	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.93	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	74.34	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	162.07	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	72.80	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	754.20	0.23	100.00	144.22	0.093
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-151.33	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-633.55	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-532.05	0.16	100.00	168.31	0.054
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	326.68	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-151.43	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	434.90	0.12	100.00	168.31	0.041
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	584.64	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	230.33	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-567.93	0.20	100.00	168.31	0.070

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-754.20	0.16	100.00	141.74	0.067

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		305 di 333

2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-60.65	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-151.43	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-326.68	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-112.02	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-567.93	0.14	100.00	168.31	0.048

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-150.30	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-343.94	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-157.82	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	132.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	219.76	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.49	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	738.88	0.23	100.00	144.22	0.091
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-166.47	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-648.54	0.24	100.00	168.31	0.084
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-547.18	0.17	100.00	168.31	0.058
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	311.36	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-193.41	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	392.93	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 306 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	542.67	0.20	100.00	168.31	0.068
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	188.36	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-609.90	0.23	100.00	168.31	0.079

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-738.88	0.16	100.00	141.74	0.064
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-73.97	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-193.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-311.36	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-125.35	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-609.90	0.17	100.00	168.31	0.059

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.99	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-169.23	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-362.68	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-176.74	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.99	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	79.56	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	167.30	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	78.02	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-402.99	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.00	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-402.99	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.00	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-213.56	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	770.59	0.24	100.00	144.22	0.097
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-135.13	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-617.50	0.22	100.00	168.31	0.076

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL.	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 307 di 333
LO703	213	E	16	OM0005				

4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-515.86	0.15	100.00	168.31	0.050
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	343.07	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	344.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	493.96	0.16	100.00	168.31	0.055
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	139.65	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.27	100.00	168.31	0.091

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-770.59	0.17	100.00	141.74	0.070
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.18	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-343.07	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.56	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.21	100.00	168.31	0.071

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	761.30	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-144.31	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-626.60	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-525.04	0.15	100.00	168.31	0.053
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	333.77	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	334.98	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	484.72	0.15	100.00	168.31	0.052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.41	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.27	100.00	168.31	0.093

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-761.30	0.17	100.00	141.74	0.068
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.16	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-333.77	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.53	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 308 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.22	100.00	168.31	0.074
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	--------	-------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	764.57	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.08	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-623.40	0.23	100.00	168.31	0.078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-521.81	0.15	100.00	168.31	0.052
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	337.05	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	311.49	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	461.23	0.13	100.00	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.92	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.29	100.00	168.31	0.098

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-764.57	0.17	100.00	141.74	0.069
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-127.54	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-337.05	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-178.91	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.23	100.00	168.31	0.080

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-165.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-358.68	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-172.70	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	50.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	137.93	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	48.66	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 309 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	784.09	0.25	100.00	144.22	0.100
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-121.79	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-604.29	0.21	100.00	168.31	0.073
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-502.52	0.13	100.00	168.31	0.046
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	356.57	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	357.64	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	507.37	0.17	100.00	168.31	0.059
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.07	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.26	100.00	168.31	0.088

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-784.09	0.18	100.00	141.74	0.072
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-356.57	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.60	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.20	100.00	168.31	0.068

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.07	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-334.80	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-148.60	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	107.88	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 310 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	195.61	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.34	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	625.36	0.17	0.30	144.22	0.068
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-185.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-554.47	0.18	0.30	168.31	0.061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-391.92	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	406.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	302.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.78	0.13	0.30	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	182.47	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.13	0.30	168.31	0.046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-625.36	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-91.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-406.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-103.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.08	0.30	168.31	0.028

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	769.30	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-189.29	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-634.15	0.23	100.00	168.31	0.080

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL.	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		311 di 333

4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-495.46	0.13	100.00	168.31	0.043
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	310.33	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-170.54	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	443.11	0.13	100.00	168.31	0.044
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	495.49	0.16	100.00	168.31	0.056
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	111.16	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-555.58	0.19	100.00	168.31	0.067

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-769.30	0.16	100.00	141.74	0.066
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-77.75	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-170.54	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-310.33	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-97.67	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-555.58	0.15	100.00	168.31	0.050

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	760.01	0.24	100.00	144.22	0.095
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-198.48	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-643.25	0.24	100.00	168.31	0.082
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-504.64	0.14	100.00	168.31	0.046
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	301.03	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-179.78	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	433.87	0.12	100.00	168.31	0.041
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	486.25	0.16	100.00	168.31	0.054
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	101.92	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-564.82	0.20	100.00	168.31	0.069

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-760.01	0.16	100.00	141.74	0.064
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-77.72	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-179.78	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-301.03	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-97.65	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 312 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-564.82	0.15	100.00	168.31	0.052
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	--------	-------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	641.21	0.18	0.30	144.22	0.071
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-209.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-550.51	0.17	0.30	168.31	0.060
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-360.01	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	398.61	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-217.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	333.65	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	411.47	0.10	0.30	168.31	0.034
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	117.64	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-437.48	0.11	0.30	168.31	0.037

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-641.21	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-94.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-217.74	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-398.61	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-82.76	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-437.48	0.08	0.30	168.31	0.026

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	755.81	0.23	100.00	144.22	0.094
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-202.63	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-647.36	0.24	100.00	168.31	0.083
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-508.79	0.14	100.00	168.31	0.048
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	296.83	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-183.95	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	429.69	0.12	100.00	168.31	0.040
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	482.08	0.15	100.00	168.31	0.052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	97.74	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-568.99	0.20	100.00	168.31	0.070

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-755.81	0.16	100.00	141.74	0.064

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		313 di 333

2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-77.71	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-183.95	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-296.83	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-97.63	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-568.99	0.16	100.00	168.31	0.053

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-174.42	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-367.82	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.93	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	397.74	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	74.34	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	162.07	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	72.80	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-397.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	27.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-218.78	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	775.33	0.24	100.00	144.22	0.097
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-183.34	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-628.26	0.23	100.00	168.31	0.078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-489.51	0.12	100.00	168.31	0.041
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	316.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-137.80	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	475.84	0.16	100.00	168.31	0.053

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 314 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	528.22	0.19	100.00	168.31	0.065
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	143.89	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-522.85	0.17	100.00	168.31	0.058

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-775.33	0.17	100.00	141.74	0.067
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-64.40	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-137.80	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-316.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-84.32	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-522.85	0.12	100.00	168.31	0.041

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-150.30	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-343.94	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-157.82	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	422.14	0.06	0.30	144.22	0.023

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	132.02	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	219.76	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.49	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.10	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-422.14	0.04	0.30	141.74	0.018
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	43.66	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-161.09	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	770.59	0.24	100.00	144.22	0.097
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-135.13	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-617.50	0.22	100.00	168.31	0.076

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		315 di 333

4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-515.86	0.15	100.00	168.31	0.050
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	343.07	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	344.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	493.96	0.16	100.00	168.31	0.055
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	139.65	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.27	100.00	168.31	0.091

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-770.59	0.17	100.00	141.74	0.070
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.18	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.12	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-343.07	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.56	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-658.61	0.21	100.00	168.31	0.071

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	761.30	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-144.31	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-626.60	0.23	100.00	168.31	0.079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-525.04	0.15	100.00	168.31	0.053
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	333.77	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione trasverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	334.98	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	484.72	0.15	100.00	168.31	0.052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	130.41	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.27	100.00	168.31	0.093

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-761.30	0.17	100.00	141.74	0.068
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.16	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-251.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-333.77	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.53	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		316 di 333

3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-667.85	0.22	100.00	168.31	0.074
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	--------	--------	-------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	784.09	0.25	100.00	144.22	0.100
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-121.79	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-604.29	0.21	100.00	168.31	0.073
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-502.52	0.13	100.00	168.31	0.046
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	356.57	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	357.64	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	507.37	0.17	100.00	168.31	0.059
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.07	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.26	100.00	168.31	0.088

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-784.09	0.18	100.00	141.74	0.072
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-114.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-228.70	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-356.57	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.60	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-645.19	0.20	100.00	168.31	0.068

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.07	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-334.80	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-148.60	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	431.48	0.06	0.30	144.22	0.024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	107.88	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	195.61	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.34	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01		317 di 333

2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-431.48	0.05	0.30	141.74	0.019
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	26.92	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-185.24	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	764.57	0.24	100.00	144.22	0.096
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-141.08	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-623.40	0.23	100.00	168.31	0.078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-521.81	0.15	100.00	168.31	0.052
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	337.05	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	311.49	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	461.23	0.13	100.00	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	106.92	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.29	100.00	168.31	0.098

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-764.57	0.17	100.00	141.74	0.069
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-127.54	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-274.85	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-337.05	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-178.91	0.00	100.00	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-691.34	0.23	100.00	168.31	0.080

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-165.19	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-358.68	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-172.70	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	407.08	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	50.19	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 318 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	137.93	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	48.66	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-407.08	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	10.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-242.93	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	625.36	0.17	0.30	144.22	0.068
2	2.66	35.81	31.42	409.63	-404.20	-185.70	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-554.47	0.18	0.30	168.31	0.061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-391.92	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	406.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	302.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.78	0.13	0.30	168.31	0.046
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	182.47	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.13	0.30	168.31	0.046

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-625.36	0.11	0.30	141.74	0.044
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-91.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-227.96	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	31.42	41.47	406.05	-418.49	-406.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-103.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	8.25	31.42	31.42	402.73	-402.73	-471.29	0.08	0.30	168.31	0.028

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 319 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	0.0038	28.3438	-50.1998	6.3971
2.66	0.0019	28.3409	-32.0291	6.9413
4.90	0.0000	28.3377	-13.7198	7.5587
7.10	-0.0026	28.3351	4.0083	9.3306
9.26	-0.0052	28.3322	4.0781	22.6480

Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	-0.0384	93.0496	-50.1970	6.4143
2.76	-0.0184	93.0474	-31.2337	7.3313
4.90	0.0000	93.0454	-13.7858	8.1636
7.05	-0.0201	93.0431	3.8109	9.7266
9.35	-0.0416	93.0407	4.0854	22.6581

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	0.0038	28.3438	-50.1998	6.3971
4.35	-0.0289	60.8390	-50.1979	6.4065
8.25	-0.0384	93.0496	-50.1970	6.4143

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	-0.0052	28.3322	4.0781	22.6480
4.35	-0.0111	60.6482	4.0824	22.6536
8.25	-0.0416	93.0407	4.0854	22.6581

Inviluppo sollecitazioni nodali

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.45	-1251.53	-397.74	-727.44	-175.55	236.18	367.31
2.66	-661.75	267.82	-430.51	-167.92	236.18	382.21
4.90	-125.01	875.40	-349.81	6.70	236.18	397.36
7.10	143.20	738.57	-270.32	284.16	236.18	412.22
9.35	-559.72	527.57	342.07	767.84	236.18	427.41

Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.45	-359.71	290.72	26.39	497.71	74.41	249.10
2.76	50.19	635.21	-54.96	252.29	89.82	264.43
4.90	27.66	782.09	-132.35	0.00	95.23	278.57
7.05	-334.10	303.77	-381.03	-82.87	95.23	292.84
9.35	-921.98	-161.09	-543.62	-171.17	95.23	308.04

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.45	-1251.53	-397.74	236.23	721.61	175.55	734.63
4.35	-167.16	506.67	-0.59	173.24	100.97	616.17
8.25	-359.71	290.72	-249.10	-74.41	26.39	497.71

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 320 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M_{min} [kNm]	M_{max} [kNm]	V_{min} [kN]	V_{max} [kN]	N_{min} [kN]	N_{max} [kN]
0.45	-559.72	527.57	-327.29	-8.42	346.67	780.55
4.35	-236.52	153.79	-11.83	206.01	258.92	662.09
8.25	-921.98	-161.09	95.23	308.04	171.17	543.62

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [kPa]	σ_{tmax} [kPa]
0.45	0	160
2.66	0	174
4.90	0	189
7.10	100	233
9.35	102	566

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.45	35.81	31.42	1.01
2.66	35.81	31.42	1.56
4.90	20.11	31.42	1.22
7.10	20.11	31.42	1.22
9.35	35.81	31.42	1.20

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.45	379.35	0.00	2712.97	0.00
2.66	365.11	0.00	0.00	0.00
4.90	365.11	0.00	0.00	0.00
7.10	365.11	0.00	0.00	0.00
9.35	379.35	0.00	2712.97	0.00

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.45	31.42	31.42	1.56
2.76	31.42	15.71	1.36
4.90	31.42	15.71	1.33
7.05	31.42	15.71	1.32
9.35	31.42	31.42	1.18

X	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
0.45	338.28	0.00	0.00	0.00
2.76	338.28	0.00	0.00	0.00
4.90	338.28	0.00	0.00	0.00
7.05	338.28	0.00	0.00	0.00
9.35	338.28	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVOIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 321 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	41.47	1.12
4.35	31.42	31.42	1.76
8.25	31.42	31.42	2.25

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.45	415.89	0.00	0.00	0.00
4.35	368.26	0.00	0.00	0.00
8.25	351.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	41.47	2.72
4.35	31.42	31.42	5.51
8.25	31.42	31.42	1.25

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.45	415.89	0.00	0.00	0.00
4.35	368.26	0.00	0.00	0.00
8.25	351.55	0.00	0.00	0.00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	35.81	31.42	7060	251219	83099
2.66	35.81	31.42	2025	25095	52377
4.90	20.11	31.42	6553	77135	233181
7.10	20.11	31.42	5566	65925	191732
9.35	35.81	31.42	3974	124795	47837

X	τ _c	A _{sw}
0.45	-749	0.00
2.66	-443	0.00
4.90	-122	0.00
7.10	299	0.00
9.35	791	0.00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	31.42	31.42	2591	30101	98542
2.76	31.42	15.71	4822	181969	56104
4.90	31.42	15.71	5926	223389	68961
7.05	31.42	15.71	2410	75379	29032
9.35	31.42	31.42	6462	74333	257122

X	τ _c	A _{sw}

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 322 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	513	0.00
2.76	260	0.00
4.90	-128	0.00
7.05	-392	0.00
9.35	-560	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.45	31.42	41.47	6933	85077	193938
4.35	31.42	31.42	1277	17374	8697
8.25	31.42	31.42	2712	33650	75018

Y	τ _c	A _{sw}
0.45	453	0.00
4.35	84	0.00
8.25	-156	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.45	31.42	41.47	3870	48039	98860
4.35	31.42	31.42	1783	23987	16466
8.25	31.42	31.42	6640	78884	225030

Y	τ _c	A _{sw}
0.45	-346	0.00
4.35	93	0.00
8.25	242	0.00

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 323 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC Indice della combinazione

Nc, Nq, N_γ Fattori di capacità portante

Nc, Nq, N_γ Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

qu Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]

Q_U Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_v Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc FS	Nq	N _γ	N' _c	N' _q	N' _γ	qu	Q _U	Q _v
1	67.87 237.25	55.96	77.33	164.08	91.53	126.50	29204	286203.31	1206.35
2	38.43 121.09	25.89	25.88	80.98	38.95	38.93	11041	108202.52	893.59
3	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
4	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
5	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
6	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
7	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
8	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
9	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
10	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
11	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
12	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
13	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
14	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
15	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
16	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
17	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
18	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
19	67.87 92.36	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55
20	38.43 44.95	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54
21	67.87 92.36	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55
22	38.43 44.95	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54
23	67.87 92.36	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55
24	38.43 44.95	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54
25	67.87 92.36	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	16093	157713.38	1707.55
26	38.43 44.95	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	6057	59360.05	1320.54
27	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
28	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 324 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

29	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
30	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
31	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
32	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
33	67.87 84.65	55.96	77.33	82.81	58.40	65.84	14750	144551.24	1707.55
34	38.43 40.75	25.89	25.88	43.94	25.71	18.35	5491	53809.40	1320.54
35	67.87 9.05	55.96	77.33	26.95	19.00	0.63	722	7072.86	781.40
36	67.87 17.73	55.96	77.33	35.46	25.01	0.90	1820	17836.70	1005.78
37	38.43 7.94	25.89	25.88	19.37	11.33	0.14	815	7989.97	1005.78
38	38.43 4.59	25.89	25.88	14.72	8.61	2.41	366	3586.11	781.40



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 325 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	9000.00	6075000.00
Piedritto sinistro	9000.00	6075000.00
Piedritto destro	9000.00	6075000.00
Traverso	9000.00	6075000.00

Simbologia adottata ed unità di misura

N	indice elemento
N_i	indice nodo iniziale elemento
N_j	indice nodo finale elemento
(X_i, Y_i)	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
(X_j, Y_j)	coordinate nodo finale, espresse in cm
Dest	appartenenza elemento

N	N_i	N_j	X_i	Y_i	X_j	Y_j	Dest
1	1	2	45.00	45.00	54.00	45.00	Fond
2	2	3	54.00	45.00	63.00	45.00	Fond
3	3	4	63.00	45.00	72.00	45.00	Fond
4	4	5	72.00	45.00	81.00	45.00	Fond
5	5	6	81.00	45.00	90.00	45.00	Fond
6	6	7	90.00	45.00	99.76	45.00	Fond
7	7	8	99.76	45.00	109.51	45.00	Fond
8	8	9	109.51	45.00	119.27	45.00	Fond
9	9	10	119.27	45.00	129.02	45.00	Fond
10	10	11	129.02	45.00	138.78	45.00	Fond
11	11	12	138.78	45.00	148.54	45.00	Fond
12	12	13	148.54	45.00	158.29	45.00	Fond
13	13	14	158.29	45.00	168.05	45.00	Fond
14	14	15	168.05	45.00	177.80	45.00	Fond
15	15	16	177.80	45.00	187.56	45.00	Fond
16	16	17	187.56	45.00	197.32	45.00	Fond
17	17	18	197.32	45.00	207.07	45.00	Fond
18	18	19	207.07	45.00	216.83	45.00	Fond
19	19	20	216.83	45.00	226.59	45.00	Fond
20	20	21	226.59	45.00	236.34	45.00	Fond
21	21	22	236.34	45.00	246.10	45.00	Fond
22	22	23	246.10	45.00	255.85	45.00	Fond
23	23	24	255.85	45.00	265.61	45.00	Fond
24	24	25	265.61	45.00	275.37	45.00	Fond
25	25	26	275.37	45.00	285.12	45.00	Fond
26	26	27	285.12	45.00	294.88	45.00	Fond
27	27	28	294.88	45.00	304.63	45.00	Fond
28	28	29	304.63	45.00	314.39	45.00	Fond
29	29	30	314.39	45.00	324.15	45.00	Fond
30	30	31	324.15	45.00	333.90	45.00	Fond
31	31	32	333.90	45.00	343.66	45.00	Fond
32	32	33	343.66	45.00	353.41	45.00	Fond
33	33	34	353.41	45.00	363.17	45.00	Fond
34	34	35	363.17	45.00	372.93	45.00	Fond
35	35	36	372.93	45.00	382.68	45.00	Fond
36	36	37	382.68	45.00	392.44	45.00	Fond
37	37	38	392.44	45.00	402.20	45.00	Fond
38	38	39	402.20	45.00	411.95	45.00	Fond
39	39	40	411.95	45.00	421.71	45.00	Fond
40	40	41	421.71	45.00	431.46	45.00	Fond
41	41	42	431.46	45.00	441.22	45.00	Fond
42	42	43	441.22	45.00	450.98	45.00	Fond
43	43	44	450.98	45.00	460.73	45.00	Fond
44	44	45	460.73	45.00	470.49	45.00	Fond
45	45	46	470.49	45.00	480.24	45.00	Fond
46	46	47	480.24	45.00	490.00	45.00	Fond
47	47	48	490.00	45.00	500.00	45.00	Fond
48	48	49	500.00	45.00	510.00	45.00	Fond
49	49	50	510.00	45.00	520.00	45.00	Fond
50	50	51	520.00	45.00	530.00	45.00	Fond

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 326 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

51	51	52	530.00	45.00	540.00	45.00	Fond
52	52	53	540.00	45.00	550.00	45.00	Fond
53	53	54	550.00	45.00	560.00	45.00	Fond
54	54	55	560.00	45.00	570.00	45.00	Fond
55	55	56	570.00	45.00	580.00	45.00	Fond
56	56	57	580.00	45.00	590.00	45.00	Fond
57	57	58	590.00	45.00	600.00	45.00	Fond
58	58	59	600.00	45.00	610.00	45.00	Fond
59	59	60	610.00	45.00	620.00	45.00	Fond
60	60	61	620.00	45.00	630.00	45.00	Fond
61	61	62	630.00	45.00	640.00	45.00	Fond
62	62	63	640.00	45.00	650.00	45.00	Fond
63	63	64	650.00	45.00	660.00	45.00	Fond
64	64	65	660.00	45.00	670.00	45.00	Fond
65	65	66	670.00	45.00	680.00	45.00	Fond
66	66	67	680.00	45.00	690.00	45.00	Fond
67	67	68	690.00	45.00	700.00	45.00	Fond
68	68	69	700.00	45.00	710.00	45.00	Fond
69	69	70	710.00	45.00	720.00	45.00	Fond
70	70	71	720.00	45.00	730.00	45.00	Fond
71	71	72	730.00	45.00	740.00	45.00	Fond
72	72	73	740.00	45.00	750.00	45.00	Fond
73	73	74	750.00	45.00	760.00	45.00	Fond
74	74	75	760.00	45.00	770.00	45.00	Fond
75	75	76	770.00	45.00	780.00	45.00	Fond
76	76	77	780.00	45.00	790.00	45.00	Fond
77	77	78	790.00	45.00	800.00	45.00	Fond
78	78	79	800.00	45.00	810.00	45.00	Fond
79	79	80	810.00	45.00	820.00	45.00	Fond
80	80	81	820.00	45.00	830.00	45.00	Fond
81	81	82	830.00	45.00	840.00	45.00	Fond
82	82	83	840.00	45.00	850.00	45.00	Fond
83	83	84	850.00	45.00	860.00	45.00	Fond
84	84	85	860.00	45.00	870.00	45.00	Fond
85	85	86	870.00	45.00	880.00	45.00	Fond
86	86	87	880.00	45.00	890.00	45.00	Fond
87	87	88	890.00	45.00	899.00	45.00	Fond
88	88	89	899.00	45.00	908.00	45.00	Fond
89	89	90	908.00	45.00	917.00	45.00	Fond
90	90	91	917.00	45.00	926.00	45.00	Fond
91	91	92	926.00	45.00	935.00	45.00	Fond
92	1	187	45.00	45.00	45.00	55.00	PiedL
93	187	188	45.00	55.00	45.00	65.00	PiedL
94	188	189	45.00	65.00	45.00	75.00	PiedL
95	189	190	45.00	75.00	45.00	85.00	PiedL
96	190	191	45.00	85.00	45.00	95.00	PiedL
97	191	192	45.00	95.00	45.00	105.00	PiedL
98	192	193	45.00	105.00	45.00	115.00	PiedL
99	193	194	45.00	115.00	45.00	125.00	PiedL
100	194	195	45.00	125.00	45.00	135.00	PiedL
101	195	196	45.00	135.00	45.00	145.00	PiedL
102	196	197	45.00	145.00	45.00	155.00	PiedL
103	197	198	45.00	155.00	45.00	165.00	PiedL
104	198	199	45.00	165.00	45.00	175.00	PiedL
105	199	200	45.00	175.00	45.00	185.00	PiedL
106	200	201	45.00	185.00	45.00	195.00	PiedL
107	201	202	45.00	195.00	45.00	205.00	PiedL
108	202	203	45.00	205.00	45.00	215.00	PiedL
109	203	204	45.00	215.00	45.00	225.00	PiedL
110	204	205	45.00	225.00	45.00	235.00	PiedL
111	205	206	45.00	235.00	45.00	245.00	PiedL
112	206	207	45.00	245.00	45.00	255.00	PiedL
113	207	208	45.00	255.00	45.00	265.00	PiedL
114	208	209	45.00	265.00	45.00	275.00	PiedL
115	209	210	45.00	275.00	45.00	285.00	PiedL
116	210	211	45.00	285.00	45.00	295.00	PiedL
117	211	212	45.00	295.00	45.00	305.00	PiedL
118	212	213	45.00	305.00	45.00	315.00	PiedL
119	213	214	45.00	315.00	45.00	325.00	PiedL
120	214	215	45.00	325.00	45.00	335.00	PiedL
121	215	216	45.00	335.00	45.00	345.00	PiedL

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 327 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

122	216	217	45.00	345.00	45.00	355.00	PiedL
123	217	218	45.00	355.00	45.00	365.00	PiedL
124	218	219	45.00	365.00	45.00	375.00	PiedL
125	219	220	45.00	375.00	45.00	385.00	PiedL
126	220	221	45.00	385.00	45.00	395.00	PiedL
127	221	222	45.00	395.00	45.00	405.00	PiedL
128	222	223	45.00	405.00	45.00	415.00	PiedL
129	223	224	45.00	415.00	45.00	425.00	PiedL
130	224	225	45.00	425.00	45.00	435.00	PiedL
131	225	226	45.00	435.00	45.00	444.75	PiedL
132	226	227	45.00	444.75	45.00	454.50	PiedL
133	227	228	45.00	454.50	45.00	464.25	PiedL
134	228	229	45.00	464.25	45.00	474.00	PiedL
135	229	230	45.00	474.00	45.00	483.75	PiedL
136	230	231	45.00	483.75	45.00	493.50	PiedL
137	231	232	45.00	493.50	45.00	503.25	PiedL
138	232	233	45.00	503.25	45.00	513.00	PiedL
139	233	234	45.00	513.00	45.00	522.75	PiedL
140	234	235	45.00	522.75	45.00	532.50	PiedL
141	235	236	45.00	532.50	45.00	542.25	PiedL
142	236	237	45.00	542.25	45.00	552.00	PiedL
143	237	238	45.00	552.00	45.00	561.75	PiedL
144	238	239	45.00	561.75	45.00	571.50	PiedL
145	239	240	45.00	571.50	45.00	581.25	PiedL
146	240	241	45.00	581.25	45.00	591.00	PiedL
147	241	242	45.00	591.00	45.00	600.75	PiedL
148	242	243	45.00	600.75	45.00	610.50	PiedL
149	243	244	45.00	610.50	45.00	620.25	PiedL
150	244	245	45.00	620.25	45.00	630.00	PiedL
151	245	246	45.00	630.00	45.00	639.75	PiedL
152	246	247	45.00	639.75	45.00	649.50	PiedL
153	247	248	45.00	649.50	45.00	659.25	PiedL
154	248	249	45.00	659.25	45.00	669.00	PiedL
155	249	250	45.00	669.00	45.00	678.75	PiedL
156	250	251	45.00	678.75	45.00	688.50	PiedL
157	251	252	45.00	688.50	45.00	698.25	PiedL
158	252	253	45.00	698.25	45.00	708.00	PiedL
159	253	254	45.00	708.00	45.00	717.75	PiedL
160	254	255	45.00	717.75	45.00	727.50	PiedL
161	255	256	45.00	727.50	45.00	737.25	PiedL
162	256	257	45.00	737.25	45.00	747.00	PiedL
163	257	258	45.00	747.00	45.00	756.75	PiedL
164	258	259	45.00	756.75	45.00	766.50	PiedL
165	259	260	45.00	766.50	45.00	776.25	PiedL
166	260	261	45.00	776.25	45.00	786.00	PiedL
167	261	262	45.00	786.00	45.00	795.75	PiedL
168	262	263	45.00	795.75	45.00	805.50	PiedL
169	263	264	45.00	805.50	45.00	815.25	PiedL
170	264	499	45.00	815.25	45.00	825.00	PiedL
171	92	343	935.00	45.00	935.00	55.00	PiedR
172	343	344	935.00	55.00	935.00	65.00	PiedR
173	344	345	935.00	65.00	935.00	75.00	PiedR
174	345	346	935.00	75.00	935.00	85.00	PiedR
175	346	347	935.00	85.00	935.00	95.00	PiedR
176	347	348	935.00	95.00	935.00	105.00	PiedR
177	348	349	935.00	105.00	935.00	115.00	PiedR
178	349	350	935.00	115.00	935.00	125.00	PiedR
179	350	351	935.00	125.00	935.00	135.00	PiedR
180	351	352	935.00	135.00	935.00	145.00	PiedR
181	352	353	935.00	145.00	935.00	155.00	PiedR
182	353	354	935.00	155.00	935.00	165.00	PiedR
183	354	355	935.00	165.00	935.00	175.00	PiedR
184	355	356	935.00	175.00	935.00	185.00	PiedR
185	356	357	935.00	185.00	935.00	195.00	PiedR
186	357	358	935.00	195.00	935.00	205.00	PiedR
187	358	359	935.00	205.00	935.00	215.00	PiedR
188	359	360	935.00	215.00	935.00	225.00	PiedR
189	360	361	935.00	225.00	935.00	235.00	PiedR
190	361	362	935.00	235.00	935.00	245.00	PiedR
191	362	363	935.00	245.00	935.00	255.00	PiedR
192	363	364	935.00	255.00	935.00	265.00	PiedR

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 328 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

193	364	365	935.00	265.00	935.00	275.00	PiedR
194	365	366	935.00	275.00	935.00	285.00	PiedR
195	366	367	935.00	285.00	935.00	295.00	PiedR
196	367	368	935.00	295.00	935.00	305.00	PiedR
197	368	369	935.00	305.00	935.00	315.00	PiedR
198	369	370	935.00	315.00	935.00	325.00	PiedR
199	370	371	935.00	325.00	935.00	335.00	PiedR
200	371	372	935.00	335.00	935.00	345.00	PiedR
201	372	373	935.00	345.00	935.00	355.00	PiedR
202	373	374	935.00	355.00	935.00	365.00	PiedR
203	374	375	935.00	365.00	935.00	375.00	PiedR
204	375	376	935.00	375.00	935.00	385.00	PiedR
205	376	377	935.00	385.00	935.00	395.00	PiedR
206	377	378	935.00	395.00	935.00	405.00	PiedR
207	378	379	935.00	405.00	935.00	415.00	PiedR
208	379	380	935.00	415.00	935.00	425.00	PiedR
209	380	381	935.00	425.00	935.00	435.00	PiedR
210	381	382	935.00	435.00	935.00	444.75	PiedR
211	382	383	935.00	444.75	935.00	454.50	PiedR
212	383	384	935.00	454.50	935.00	464.25	PiedR
213	384	385	935.00	464.25	935.00	474.00	PiedR
214	385	386	935.00	474.00	935.00	483.75	PiedR
215	386	387	935.00	483.75	935.00	493.50	PiedR
216	387	388	935.00	493.50	935.00	503.25	PiedR
217	388	389	935.00	503.25	935.00	513.00	PiedR
218	389	390	935.00	513.00	935.00	522.75	PiedR
219	390	391	935.00	522.75	935.00	532.50	PiedR
220	391	392	935.00	532.50	935.00	542.25	PiedR
221	392	393	935.00	542.25	935.00	552.00	PiedR
222	393	394	935.00	552.00	935.00	561.75	PiedR
223	394	395	935.00	561.75	935.00	571.50	PiedR
224	395	396	935.00	571.50	935.00	581.25	PiedR
225	396	397	935.00	581.25	935.00	591.00	PiedR
226	397	398	935.00	591.00	935.00	600.75	PiedR
227	398	399	935.00	600.75	935.00	610.50	PiedR
228	399	400	935.00	610.50	935.00	620.25	PiedR
229	400	401	935.00	620.25	935.00	630.00	PiedR
230	401	402	935.00	630.00	935.00	639.75	PiedR
231	402	403	935.00	639.75	935.00	649.50	PiedR
232	403	404	935.00	649.50	935.00	659.25	PiedR
233	404	405	935.00	659.25	935.00	669.00	PiedR
234	405	406	935.00	669.00	935.00	678.75	PiedR
235	406	407	935.00	678.75	935.00	688.50	PiedR
236	407	408	935.00	688.50	935.00	698.25	PiedR
237	408	409	935.00	698.25	935.00	708.00	PiedR
238	409	410	935.00	708.00	935.00	717.75	PiedR
239	410	411	935.00	717.75	935.00	727.50	PiedR
240	411	412	935.00	727.50	935.00	737.25	PiedR
241	412	413	935.00	737.25	935.00	747.00	PiedR
242	413	414	935.00	747.00	935.00	756.75	PiedR
243	414	415	935.00	756.75	935.00	766.50	PiedR
244	415	416	935.00	766.50	935.00	776.25	PiedR
245	416	417	935.00	776.25	935.00	786.00	PiedR
246	417	418	935.00	786.00	935.00	795.75	PiedR
247	418	419	935.00	795.75	935.00	805.50	PiedR
248	419	420	935.00	805.50	935.00	815.25	PiedR
249	420	548	935.00	815.25	935.00	825.00	PiedR
250	499	500	45.00	825.00	57.42	825.00	Trav
251	500	501	57.42	825.00	73.71	825.00	Trav
252	501	502	73.71	825.00	90.00	825.00	Trav
253	502	503	90.00	825.00	108.56	825.00	Trav
254	503	504	108.56	825.00	127.11	825.00	Trav
255	504	505	127.11	825.00	145.67	825.00	Trav
256	505	506	145.67	825.00	164.22	825.00	Trav
257	506	507	164.22	825.00	182.78	825.00	Trav
258	507	508	182.78	825.00	201.33	825.00	Trav
259	508	509	201.33	825.00	219.89	825.00	Trav
260	509	510	219.89	825.00	238.44	825.00	Trav
261	510	511	238.44	825.00	257.00	825.00	Trav
262	511	512	257.00	825.00	276.42	825.00	Trav
263	512	513	276.42	825.00	295.83	825.00	Trav

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 329 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

264	513	514	295.83	825.00	315.25	825.00	Trav
265	514	515	315.25	825.00	334.67	825.00	Trav
266	515	516	334.67	825.00	354.08	825.00	Trav
267	516	517	354.08	825.00	373.50	825.00	Trav
268	517	518	373.50	825.00	392.92	825.00	Trav
269	518	519	392.92	825.00	412.33	825.00	Trav
270	519	520	412.33	825.00	431.75	825.00	Trav
271	520	521	431.75	825.00	451.17	825.00	Trav
272	521	522	451.17	825.00	470.58	825.00	Trav
273	522	523	470.58	825.00	490.00	825.00	Trav
274	523	524	490.00	825.00	506.75	825.00	Trav
275	524	525	506.75	825.00	523.50	825.00	Trav
276	525	526	523.50	825.00	540.25	825.00	Trav
277	526	527	540.25	825.00	557.00	825.00	Trav
278	527	528	557.00	825.00	575.56	825.00	Trav
279	528	529	575.56	825.00	594.11	825.00	Trav
280	529	530	594.11	825.00	612.67	825.00	Trav
281	530	531	612.67	825.00	631.22	825.00	Trav
282	531	532	631.22	825.00	649.78	825.00	Trav
283	532	533	649.78	825.00	668.33	825.00	Trav
284	533	534	668.33	825.00	686.89	825.00	Trav
285	534	535	686.89	825.00	705.44	825.00	Trav
286	535	536	705.44	825.00	724.00	825.00	Trav
287	536	537	724.00	825.00	742.44	825.00	Trav
288	537	538	742.44	825.00	760.89	825.00	Trav
289	538	539	760.89	825.00	779.33	825.00	Trav
290	539	540	779.33	825.00	797.78	825.00	Trav
291	540	541	797.78	825.00	816.22	825.00	Trav
292	541	542	816.22	825.00	834.67	825.00	Trav
293	542	543	834.67	825.00	853.11	825.00	Trav
294	543	544	853.11	825.00	871.56	825.00	Trav
295	544	545	871.56	825.00	890.00	825.00	Trav
296	545	546	890.00	825.00	905.00	825.00	Trav
297	546	547	905.00	825.00	920.00	825.00	Trav
298	547	548	920.00	825.00	935.00	825.00	Trav
299	1	93	45.00	45.00	45.00	-55.00	MollaF
300	2	94	54.00	45.00	54.00	-55.00	MollaF
301	3	95	63.00	45.00	63.00	-55.00	MollaF
302	4	96	72.00	45.00	72.00	-55.00	MollaF
303	5	97	81.00	45.00	81.00	-55.00	MollaF
304	6	98	90.00	45.00	90.00	-55.00	MollaF
305	7	99	99.76	45.00	99.76	-55.00	MollaF
306	8	100	109.51	45.00	109.51	-55.00	MollaF
307	9	101	119.27	45.00	119.27	-55.00	MollaF
308	10	102	129.02	45.00	129.02	-55.00	MollaF
309	11	103	138.78	45.00	138.78	-55.00	MollaF
310	12	104	148.54	45.00	148.54	-55.00	MollaF
311	13	105	158.29	45.00	158.29	-55.00	MollaF
312	14	106	168.05	45.00	168.05	-55.00	MollaF
313	15	107	177.80	45.00	177.80	-55.00	MollaF
314	16	108	187.56	45.00	187.56	-55.00	MollaF
315	17	109	197.32	45.00	197.32	-55.00	MollaF
316	18	110	207.07	45.00	207.07	-55.00	MollaF
317	19	111	216.83	45.00	216.83	-55.00	MollaF
318	20	112	226.59	45.00	226.59	-55.00	MollaF
319	21	113	236.34	45.00	236.34	-55.00	MollaF
320	22	114	246.10	45.00	246.10	-55.00	MollaF
321	23	115	255.85	45.00	255.85	-55.00	MollaF
322	24	116	265.61	45.00	265.61	-55.00	MollaF
323	25	117	275.37	45.00	275.37	-55.00	MollaF
324	26	118	285.12	45.00	285.12	-55.00	MollaF
325	27	119	294.88	45.00	294.88	-55.00	MollaF
326	28	120	304.63	45.00	304.63	-55.00	MollaF
327	29	121	314.39	45.00	314.39	-55.00	MollaF
328	30	122	324.15	45.00	324.15	-55.00	MollaF
329	31	123	333.90	45.00	333.90	-55.00	MollaF
330	32	124	343.66	45.00	343.66	-55.00	MollaF
331	33	125	353.41	45.00	353.41	-55.00	MollaF
332	34	126	363.17	45.00	363.17	-55.00	MollaF
333	35	127	372.93	45.00	372.93	-55.00	MollaF
334	36	128	382.68	45.00	382.68	-55.00	MollaF



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 330 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

335	37	129	392.44	45.00	392.44	-55.00	MollaF
336	38	130	402.20	45.00	402.20	-55.00	MollaF
337	39	131	411.95	45.00	411.95	-55.00	MollaF
338	40	132	421.71	45.00	421.71	-55.00	MollaF
339	41	133	431.46	45.00	431.46	-55.00	MollaF
340	42	134	441.22	45.00	441.22	-55.00	MollaF
341	43	135	450.98	45.00	450.98	-55.00	MollaF
342	44	136	460.73	45.00	460.73	-55.00	MollaF
343	45	137	470.49	45.00	470.49	-55.00	MollaF
344	46	138	480.24	45.00	480.24	-55.00	MollaF
345	47	139	490.00	45.00	490.00	-55.00	MollaF
346	48	140	500.00	45.00	500.00	-55.00	MollaF
347	49	141	510.00	45.00	510.00	-55.00	MollaF
348	50	142	520.00	45.00	520.00	-55.00	MollaF
349	51	143	530.00	45.00	530.00	-55.00	MollaF
350	52	144	540.00	45.00	540.00	-55.00	MollaF
351	53	145	550.00	45.00	550.00	-55.00	MollaF
352	54	146	560.00	45.00	560.00	-55.00	MollaF
353	55	147	570.00	45.00	570.00	-55.00	MollaF
354	56	148	580.00	45.00	580.00	-55.00	MollaF
355	57	149	590.00	45.00	590.00	-55.00	MollaF
356	58	150	600.00	45.00	600.00	-55.00	MollaF
357	59	151	610.00	45.00	610.00	-55.00	MollaF
358	60	152	620.00	45.00	620.00	-55.00	MollaF
359	61	153	630.00	45.00	630.00	-55.00	MollaF
360	62	154	640.00	45.00	640.00	-55.00	MollaF
361	63	155	650.00	45.00	650.00	-55.00	MollaF
362	64	156	660.00	45.00	660.00	-55.00	MollaF
363	65	157	670.00	45.00	670.00	-55.00	MollaF
364	66	158	680.00	45.00	680.00	-55.00	MollaF
365	67	159	690.00	45.00	690.00	-55.00	MollaF
366	68	160	700.00	45.00	700.00	-55.00	MollaF
367	69	161	710.00	45.00	710.00	-55.00	MollaF
368	70	162	720.00	45.00	720.00	-55.00	MollaF
369	71	163	730.00	45.00	730.00	-55.00	MollaF
370	72	164	740.00	45.00	740.00	-55.00	MollaF
371	73	165	750.00	45.00	750.00	-55.00	MollaF
372	74	166	760.00	45.00	760.00	-55.00	MollaF
373	75	167	770.00	45.00	770.00	-55.00	MollaF
374	76	168	780.00	45.00	780.00	-55.00	MollaF
375	77	169	790.00	45.00	790.00	-55.00	MollaF
376	78	170	800.00	45.00	800.00	-55.00	MollaF
377	79	171	810.00	45.00	810.00	-55.00	MollaF
378	80	172	820.00	45.00	820.00	-55.00	MollaF
379	81	173	830.00	45.00	830.00	-55.00	MollaF
380	82	174	840.00	45.00	840.00	-55.00	MollaF
381	83	175	850.00	45.00	850.00	-55.00	MollaF
382	84	176	860.00	45.00	860.00	-55.00	MollaF
383	85	177	870.00	45.00	870.00	-55.00	MollaF
384	86	178	880.00	45.00	880.00	-55.00	MollaF
385	87	179	890.00	45.00	890.00	-55.00	MollaF
386	88	180	899.00	45.00	899.00	-55.00	MollaF
387	89	181	908.00	45.00	908.00	-55.00	MollaF
388	90	182	917.00	45.00	917.00	-55.00	MollaF
389	91	183	926.00	45.00	926.00	-55.00	MollaF
390	92	184	935.00	45.00	935.00	-55.00	MollaF
391	1	185	45.00	45.00	-55.00	45.00	MollaPL
392	187	265	45.00	55.00	-55.00	55.00	MollaPL
393	188	266	45.00	65.00	-55.00	65.00	MollaPL
394	189	267	45.00	75.00	-55.00	75.00	MollaPL
395	190	268	45.00	85.00	-55.00	85.00	MollaPL
396	191	269	45.00	95.00	-55.00	95.00	MollaPL
397	192	270	45.00	105.00	-55.00	105.00	MollaPL
398	193	271	45.00	115.00	-55.00	115.00	MollaPL
399	194	272	45.00	125.00	-55.00	125.00	MollaPL
400	195	273	45.00	135.00	-55.00	135.00	MollaPL
401	196	274	45.00	145.00	-55.00	145.00	MollaPL
402	197	275	45.00	155.00	-55.00	155.00	MollaPL
403	198	276	45.00	165.00	-55.00	165.00	MollaPL
404	199	277	45.00	175.00	-55.00	175.00	MollaPL
405	200	278	45.00	185.00	-55.00	185.00	MollaPL

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 331 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

406	201	279	45.00	195.00	-55.00	195.00	MollaPL
407	202	280	45.00	205.00	-55.00	205.00	MollaPL
408	203	281	45.00	215.00	-55.00	215.00	MollaPL
409	204	282	45.00	225.00	-55.00	225.00	MollaPL
410	205	283	45.00	235.00	-55.00	235.00	MollaPL
411	206	284	45.00	245.00	-55.00	245.00	MollaPL
412	207	285	45.00	255.00	-55.00	255.00	MollaPL
413	208	286	45.00	265.00	-55.00	265.00	MollaPL
414	209	287	45.00	275.00	-55.00	275.00	MollaPL
415	210	288	45.00	285.00	-55.00	285.00	MollaPL
416	211	289	45.00	295.00	-55.00	295.00	MollaPL
417	212	290	45.00	305.00	-55.00	305.00	MollaPL
418	213	291	45.00	315.00	-55.00	315.00	MollaPL
419	214	292	45.00	325.00	-55.00	325.00	MollaPL
420	215	293	45.00	335.00	-55.00	335.00	MollaPL
421	216	294	45.00	345.00	-55.00	345.00	MollaPL
422	217	295	45.00	355.00	-55.00	355.00	MollaPL
423	218	296	45.00	365.00	-55.00	365.00	MollaPL
424	219	297	45.00	375.00	-55.00	375.00	MollaPL
425	220	298	45.00	385.00	-55.00	385.00	MollaPL
426	221	299	45.00	395.00	-55.00	395.00	MollaPL
427	222	300	45.00	405.00	-55.00	405.00	MollaPL
428	223	301	45.00	415.00	-55.00	415.00	MollaPL
429	224	302	45.00	425.00	-55.00	425.00	MollaPL
430	225	303	45.00	435.00	-55.00	435.00	MollaPL
431	226	304	45.00	444.75	-55.00	444.75	MollaPL
432	227	305	45.00	454.50	-55.00	454.50	MollaPL
433	228	306	45.00	464.25	-55.00	464.25	MollaPL
434	229	307	45.00	474.00	-55.00	474.00	MollaPL
435	230	308	45.00	483.75	-55.00	483.75	MollaPL
436	231	309	45.00	493.50	-55.00	493.50	MollaPL
437	232	310	45.00	503.25	-55.00	503.25	MollaPL
438	233	311	45.00	513.00	-55.00	513.00	MollaPL
439	234	312	45.00	522.75	-55.00	522.75	MollaPL
440	235	313	45.00	532.50	-55.00	532.50	MollaPL
441	236	314	45.00	542.25	-55.00	542.25	MollaPL
442	237	315	45.00	552.00	-55.00	552.00	MollaPL
443	238	316	45.00	561.75	-55.00	561.75	MollaPL
444	239	317	45.00	571.50	-55.00	571.50	MollaPL
445	240	318	45.00	581.25	-55.00	581.25	MollaPL
446	241	319	45.00	591.00	-55.00	591.00	MollaPL
447	242	320	45.00	600.75	-55.00	600.75	MollaPL
448	243	321	45.00	610.50	-55.00	610.50	MollaPL
449	244	322	45.00	620.25	-55.00	620.25	MollaPL
450	245	323	45.00	630.00	-55.00	630.00	MollaPL
451	246	324	45.00	639.75	-55.00	639.75	MollaPL
452	247	325	45.00	649.50	-55.00	649.50	MollaPL
453	248	326	45.00	659.25	-55.00	659.25	MollaPL
454	249	327	45.00	669.00	-55.00	669.00	MollaPL
455	250	328	45.00	678.75	-55.00	678.75	MollaPL
456	251	329	45.00	688.50	-55.00	688.50	MollaPL
457	252	330	45.00	698.25	-55.00	698.25	MollaPL
458	253	331	45.00	708.00	-55.00	708.00	MollaPL
459	254	332	45.00	717.75	-55.00	717.75	MollaPL
460	255	333	45.00	727.50	-55.00	727.50	MollaPL
461	256	334	45.00	737.25	-55.00	737.25	MollaPL
462	257	335	45.00	747.00	-55.00	747.00	MollaPL
463	258	336	45.00	756.75	-55.00	756.75	MollaPL
464	259	337	45.00	766.50	-55.00	766.50	MollaPL
465	260	338	45.00	776.25	-55.00	776.25	MollaPL
466	261	339	45.00	786.00	-55.00	786.00	MollaPL
467	262	340	45.00	795.75	-55.00	795.75	MollaPL
468	263	341	45.00	805.50	-55.00	805.50	MollaPL
469	264	342	45.00	815.25	-55.00	815.25	MollaPL
470	499	549	45.00	825.00	-55.00	825.00	MollaPL
471	92	186	935.00	45.00	1035.00	45.00	MollaPR
472	343	421	935.00	55.00	1035.00	55.00	MollaPR
473	344	422	935.00	65.00	1035.00	65.00	MollaPR
474	345	423	935.00	75.00	1035.00	75.00	MollaPR
475	346	424	935.00	85.00	1035.00	85.00	MollaPR
476	347	425	935.00	95.00	1035.00	95.00	MollaPR

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera LO703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0005	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 332 di 333
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

477	348	426	935.00	105.00	1035.00	105.00	MollaPR
478	349	427	935.00	115.00	1035.00	115.00	MollaPR
479	350	428	935.00	125.00	1035.00	125.00	MollaPR
480	351	429	935.00	135.00	1035.00	135.00	MollaPR
481	352	430	935.00	145.00	1035.00	145.00	MollaPR
482	353	431	935.00	155.00	1035.00	155.00	MollaPR
483	354	432	935.00	165.00	1035.00	165.00	MollaPR
484	355	433	935.00	175.00	1035.00	175.00	MollaPR
485	356	434	935.00	185.00	1035.00	185.00	MollaPR
486	357	435	935.00	195.00	1035.00	195.00	MollaPR
487	358	436	935.00	205.00	1035.00	205.00	MollaPR
488	359	437	935.00	215.00	1035.00	215.00	MollaPR
489	360	438	935.00	225.00	1035.00	225.00	MollaPR
490	361	439	935.00	235.00	1035.00	235.00	MollaPR
491	362	440	935.00	245.00	1035.00	245.00	MollaPR
492	363	441	935.00	255.00	1035.00	255.00	MollaPR
493	364	442	935.00	265.00	1035.00	265.00	MollaPR
494	365	443	935.00	275.00	1035.00	275.00	MollaPR
495	366	444	935.00	285.00	1035.00	285.00	MollaPR
496	367	445	935.00	295.00	1035.00	295.00	MollaPR
497	368	446	935.00	305.00	1035.00	305.00	MollaPR
498	369	447	935.00	315.00	1035.00	315.00	MollaPR
499	370	448	935.00	325.00	1035.00	325.00	MollaPR
500	371	449	935.00	335.00	1035.00	335.00	MollaPR
501	372	450	935.00	345.00	1035.00	345.00	MollaPR
502	373	451	935.00	355.00	1035.00	355.00	MollaPR
503	374	452	935.00	365.00	1035.00	365.00	MollaPR
504	375	453	935.00	375.00	1035.00	375.00	MollaPR
505	376	454	935.00	385.00	1035.00	385.00	MollaPR
506	377	455	935.00	395.00	1035.00	395.00	MollaPR
507	378	456	935.00	405.00	1035.00	405.00	MollaPR
508	379	457	935.00	415.00	1035.00	415.00	MollaPR
509	380	458	935.00	425.00	1035.00	425.00	MollaPR
510	381	459	935.00	435.00	1035.00	435.00	MollaPR
511	382	460	935.00	444.75	1035.00	444.75	MollaPR
512	383	461	935.00	454.50	1035.00	454.50	MollaPR
513	384	462	935.00	464.25	1035.00	464.25	MollaPR
514	385	463	935.00	474.00	1035.00	474.00	MollaPR
515	386	464	935.00	483.75	1035.00	483.75	MollaPR
516	387	465	935.00	493.50	1035.00	493.50	MollaPR
517	388	466	935.00	503.25	1035.00	503.25	MollaPR
518	389	467	935.00	513.00	1035.00	513.00	MollaPR
519	390	468	935.00	522.75	1035.00	522.75	MollaPR
520	391	469	935.00	532.50	1035.00	532.50	MollaPR
521	392	470	935.00	542.25	1035.00	542.25	MollaPR
522	393	471	935.00	552.00	1035.00	552.00	MollaPR
523	394	472	935.00	561.75	1035.00	561.75	MollaPR
524	395	473	935.00	571.50	1035.00	571.50	MollaPR
525	396	474	935.00	581.25	1035.00	581.25	MollaPR
526	397	475	935.00	591.00	1035.00	591.00	MollaPR
527	398	476	935.00	600.75	1035.00	600.75	MollaPR
528	399	477	935.00	610.50	1035.00	610.50	MollaPR
529	400	478	935.00	620.25	1035.00	620.25	MollaPR
530	401	479	935.00	630.00	1035.00	630.00	MollaPR
531	402	480	935.00	639.75	1035.00	639.75	MollaPR
532	403	481	935.00	649.50	1035.00	649.50	MollaPR
533	404	482	935.00	659.25	1035.00	659.25	MollaPR
534	405	483	935.00	669.00	1035.00	669.00	MollaPR
535	406	484	935.00	678.75	1035.00	678.75	MollaPR
536	407	485	935.00	688.50	1035.00	688.50	MollaPR
537	408	486	935.00	698.25	1035.00	698.25	MollaPR
538	409	487	935.00	708.00	1035.00	708.00	MollaPR
539	410	488	935.00	717.75	1035.00	717.75	MollaPR
540	411	489	935.00	727.50	1035.00	727.50	MollaPR
541	412	490	935.00	737.25	1035.00	737.25	MollaPR
542	413	491	935.00	747.00	1035.00	747.00	MollaPR
543	414	492	935.00	756.75	1035.00	756.75	MollaPR
544	415	493	935.00	766.50	1035.00	766.50	MollaPR
545	416	494	935.00	776.25	1035.00	776.25	MollaPR
546	417	495	935.00	786.00	1035.00	786.00	MollaPR
547	418	496	935.00	795.75	1035.00	795.75	MollaPR



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI - SOTTOVIA

OM05 Deviazione S.P. 94 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
LO703	213	E	16	OM0005		01	D	333 di 333

548	419	497	935.00	805.50	1035.00	805.50	MollaPR
549	420	498	935.00	815.25	1035.00	815.25	MollaPR
550	548	550	935.00	825.00	1035.00	825.00	MollaPR