


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

PROGETTAZIONE: Partecipazioni Italia S.p.A. IL PROGETTISTA: Dott. Ing. Salvatore Lieto Ordine degli Ingegneri Prov. di Mantova n.1147	ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:  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: Ing. Iginio Farotti	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: Ing. Vincenzo Pardo	IL DIRETTORE DEI LAVORI: 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 - Nuovo sottovia S.C. Rustano al Km 1+120 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 1	REL	0 1	D

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

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 1 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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	30
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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 2 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

10.3	AZIONI SISMICHE.....	54
11.	RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE	55
11.1	MODELLO DI CALCOLO	55
11.2	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	56
11.3	ARMATURE DI PROGETTO.....	60
11.4	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	61
11.4.1	Verifiche allo SLU.....	62
11.4.2	Verifiche a pressoflessione.....	62
11.4.3	Verifiche a Taglio	63
11.4.4	Verifiche allo SLE.....	64
11.4.5	Verifiche a fessurazione	64
11.4.6	Verifica delle tensioni	73
11.4.7	Verifiche geotecniche.....	74
12.	VERIFICA DEL CORDOLO SULLA SOLETTA DEL SOTTOVIA	75
12.1	ANALIDI DEI CARICHI	75
12.1	SOLLECITAZIONI	76
12.2	VERIFICHE.....	77
ALLEGATO 1.....	78
	TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE	78

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 3 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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 S.C. Rustano al km 1+124.90.

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 4 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

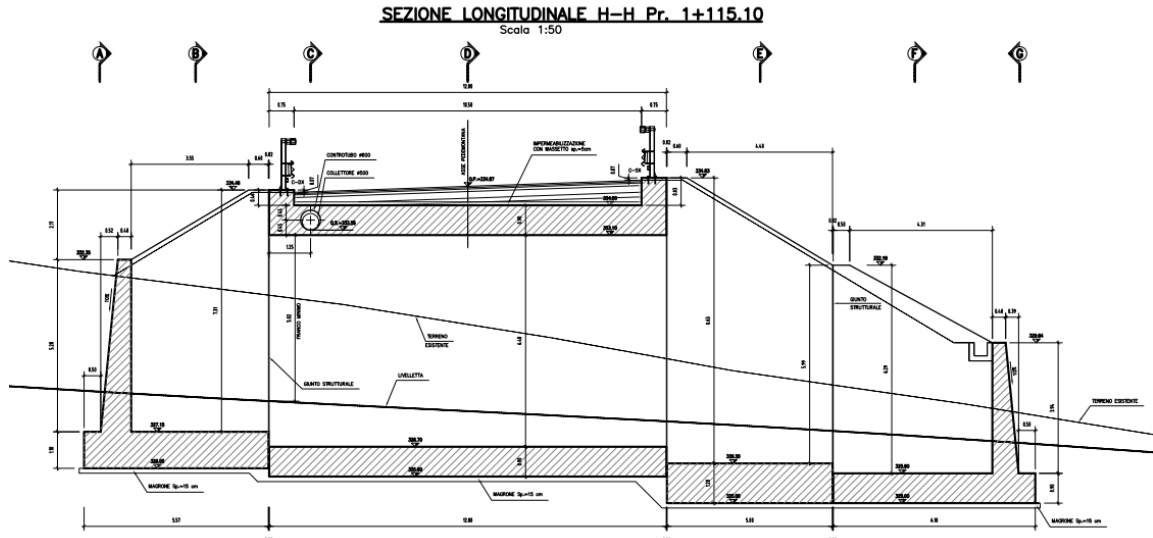


Figura 1.2 – Profilo

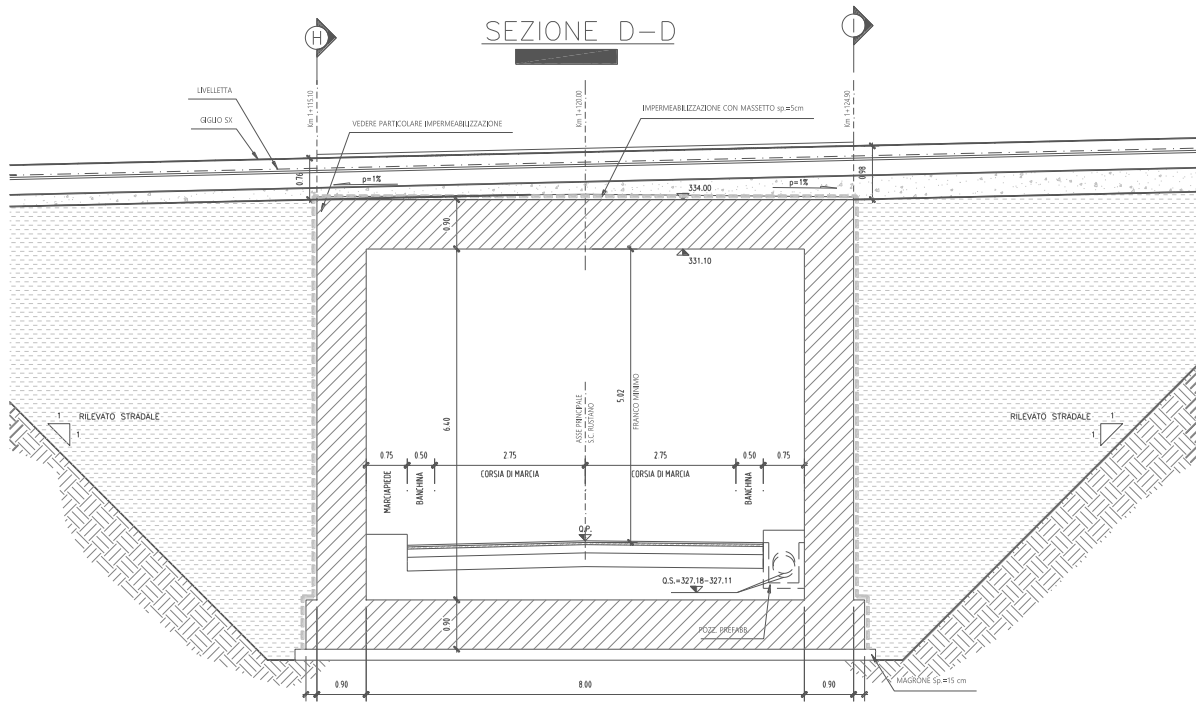


Figura 1.3 – Sezioni trasversali

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 5 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

1.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Come detto in precedenza, l'opera è costituita da un sottovia 6.40x8.00 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 0.76 m a 0.98 m.

Il sottovia ha una lunghezza complessiva di 12.00m.

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

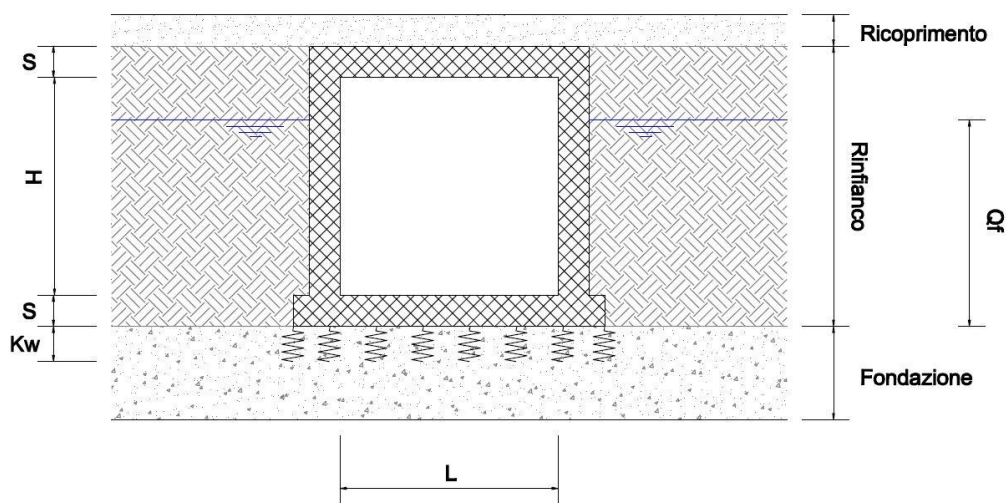
OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 6 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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 1+124.90:



Altezza (H)	<i>m</i>	6.40
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>	0.98
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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 7 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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 L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 8 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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*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*f_{ck}/γ_s)

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

$f_{ctd} = 1.45$ MPa (f_{ctk,0.05}/γ_s)

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

$f_{ctd} = 1.74$ MPa 1,2*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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 9 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

Modulo di Poisson:

$\nu =$

Coefficiente di dilatazione lineare

$\alpha =$ °C⁻¹

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$\eta =$ 1.00

$f_{bd} =$ MPa $(2,25 \cdot f_{ctk} \cdot \eta / \gamma_s)$

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

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 $(0,83 \cdot R_{ck})$

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:

$f_{ctf} =$ 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 $(0,85 \cdot f_{ck} / \gamma_s)$

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 10 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

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

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

Modulo di elasticità secante:

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

Modulo di Poisson:

$$\nu = \boxed{0-0,2}$$

Coefficiente di dilatazione lineare

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

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1,00$$

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

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

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

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

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:

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

Tensione caratteristica allo snervamento:

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

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 11 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

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 XC2** 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 $c=40\text{mm}$ 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 12 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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, alla carta geologica tav. 1 di 4 doc. 02-GE000PLA01 e nel Profilo Geotecnico Generale di Progetto TAV. 1 DI 8 doc. 02-GE0001PRF01, da cui si evince che le formazioni più superficiali che interagiscono con le fondazioni, sono generalmente costituite dalle unità geotecniche **Ecla**, **Salt** e **Ap**, di cui nel seguito si riepilogano i parametri fisico-meccanici attribuiti sulla scorta dei risultati delle indagini effettuate:

Unità Ecla - Depositi eluvio colluviali limoso argillosi

$\gamma = 18.5 \div 20.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\phi' = 23 \div 28^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 5 \div 15 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\phi_r' = 14 \div 21^\circ$	angolo di resistenza al taglio residuo
$c_r' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata residua
$c_u = 50 \div 220 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$G_o = 20 \div 160 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale
$E_o = 60 \div 400 \text{ MPa}$	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

Unità Ap – substrato arenaceo pelifico

$\gamma = 23.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\sigma_c = 1 \div 30 \text{ (10) MPa}$	resistenza a compressione assiale (media)
$E'_{op} = 20 + 5.75 \cdot z \text{ MPa per } z < 40\text{m}$	modulo di deformazione elastico operativo
$E'_{op} = 100 + 3.75 \cdot z \text{ MPa per } z > 40\text{m}$	

Z [m]	c' [kPa]	ϕ' [°]
15	70	36
25	95	32
50	140	27
75	175	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 14 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 Ecla – Depositi eluvio colluviali limoso argillosi	Ecla	9.00	19	10	25	23
Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso	Salt	2.50	19	10	26	130
Unità Ap – Substrato arenaceo pelitico	Ap	In poi	23.5	85	36	150

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:

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

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

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

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 15 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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:

$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B) =$	0.940	rettangolare con $L / B \leq 10$
$c_t = 2 + 0.0089 (L / B) =$	2.010	rettangolare con $L / B > 10$

Terreno	Fondazione
Tipo	Ag
E(KN/m²) =	23000
ν =	0.3
B (m) =	10.20
L (m) =	12.00
L/B =	1.18
c_t =	0.940
Kw (kN/m²) =	2637
Kw (MPa/cm) =	0.026

	2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE 3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud 4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia OPERE D'ARTE MINORI SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 16 di 286

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 17 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 18 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE C32/40

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

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

ACCIAIO

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

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 19 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

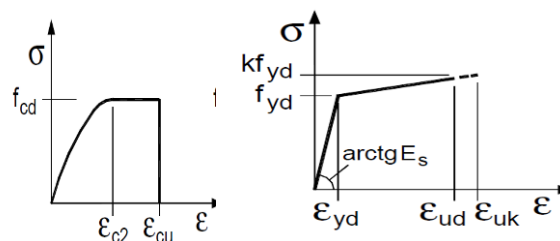
Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 20 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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.

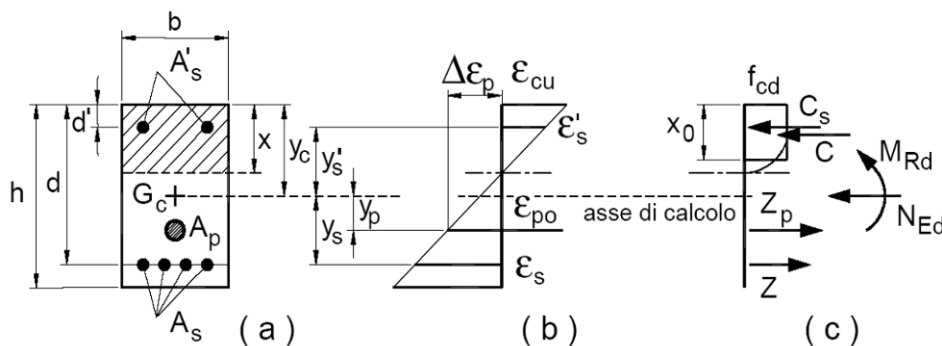
7.1.4 Verifiche allo SLU

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 21 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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:

- $v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$;
- $k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$;
- $\rho_1 = A_{sw} / (b_w \cdot d)$
- 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

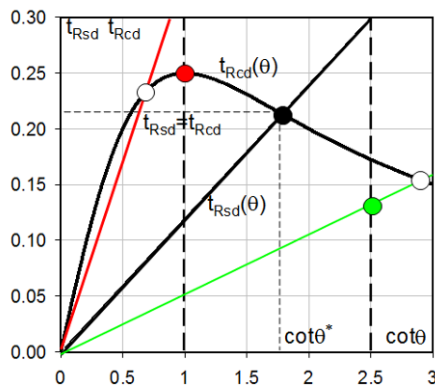
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 22 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 23 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

- 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 L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 24 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

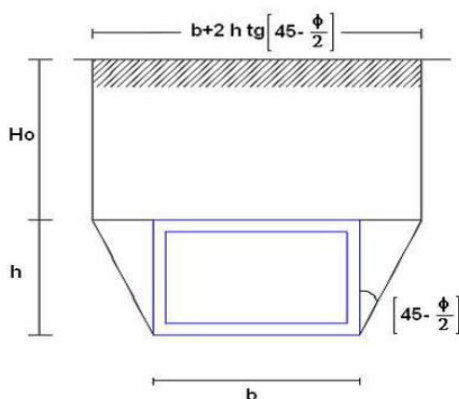
8.1 ANALISI DEI CARICHI

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 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, H_0 .

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:

$$p_v = \frac{\gamma B_1 - C}{K \operatorname{tg} \phi} \left(1 - e^{-K \frac{H_0}{B_1} \operatorname{tg} \phi} \right)$$

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 25 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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 $\beta > \varphi$.

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 26 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 27 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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:

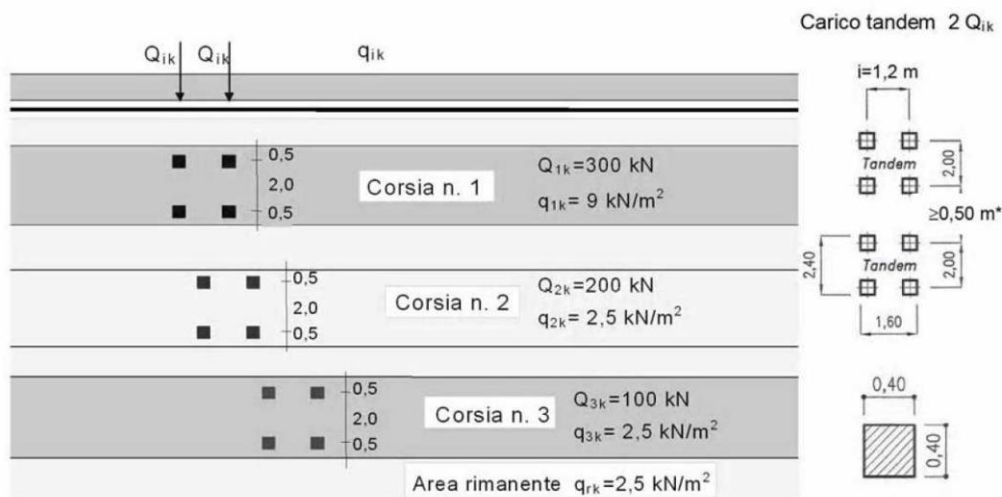


Figura 3 – Schema di carico 1

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 Q1k di 600 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanti 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m; un carico ripartito q1k di 9 kN/m² uniformemente distribuito;

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

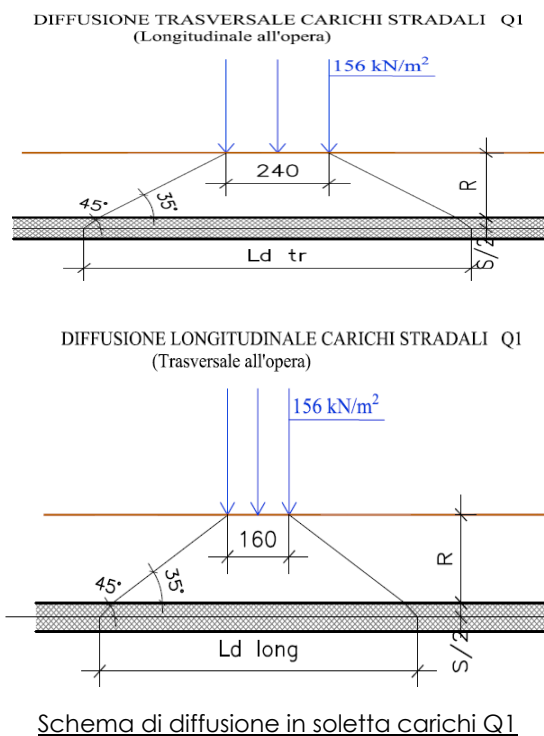
Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 28 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

- una seconda colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 400 kN di Q1k e 2.5 kN/m² di q1k 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 Q1k e 2.5 kN/m² di q1k 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 Q1k, in un carico distribuito equivalente, che, con riferimento alla colonna di carico 1, risulta il seguente:

$$Q1k d = 600 / (2.40 \times 1.60) = 156 \text{ KN/m}^2$$

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 :

$$Q1k d' = 600 / (Ld_{tr} \times Ld_{long})$$

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 29 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 9.8 m.

q_3 (kN)	Q_{1k} (kN)	w_1 (m)	L (m)
386.46	300	3	9.80

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 le espressioni:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 30 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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	
$S_s =$	1.364	
$S_T =$	1.00	
$a_{max} [m/s^2] =$	2,94	
$K_h [-] =$	0,294	Coefficiente sismico orizzontale
$K_v [-] =$	0,147	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:

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

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 31 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 32 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

		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 ⁽⁷⁾
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 compiutamente 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 33 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 Caso SLU 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
Coazione 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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 34 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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_{Q2fav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Q2sfav}	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 uniassiale	γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	γ_T	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 35 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 36 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 37 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	213	E	16	OM0001		01	D	38 di 286

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 39 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 40 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 41 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 42 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 Traverso	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 Traverso	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 Traverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
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 Traverso	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 43 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 44 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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:

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

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 45 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 46 di 286

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 rinfiacco 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 47 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

	2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE 3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud 4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia OPERE D'ARTE MINORI SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 48 di 286

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:

In soletta si ha il carico dovuto appa presenza della pavimentazione stradale più il misto

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 49 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

stabilizzato. Pertanto, il carico permanente sarà pari a:

$$P = 0.98 \cdot 20 = 19.6 \text{ kN/m}^2$$

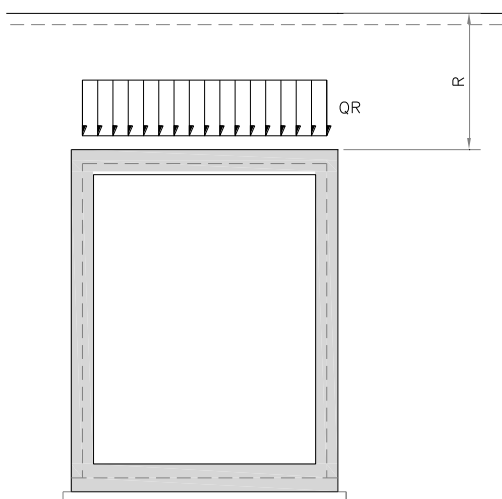


Figura 4 – Peso proprio del ricoprimento

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 $c' = 0$

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 50 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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:

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

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

Tali forze vengono computate automaticamente nel modello.

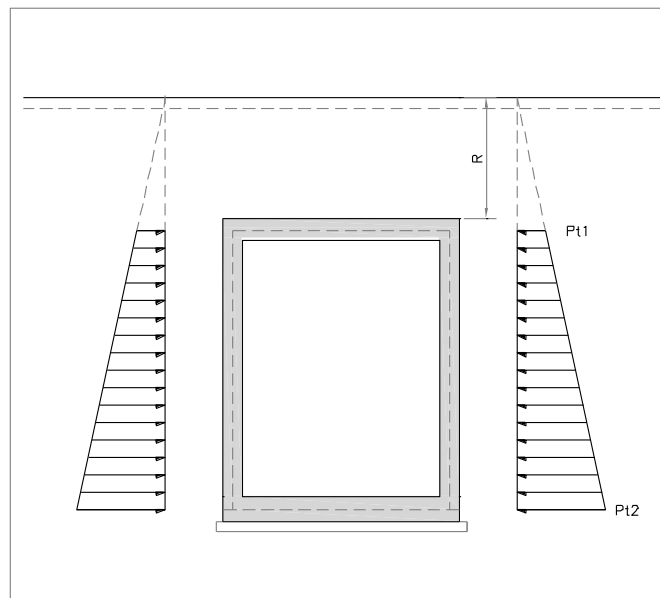


Figura 5 - Spinta laterale del terreno

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 51 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 q1,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.

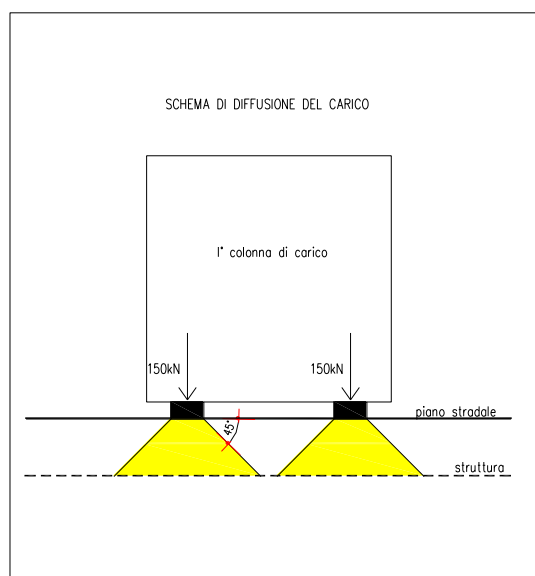
In direzione trasversale, quale base collaborante viene considerato un valore pari alla larghezza di ingombro del carico uguale a 2.40 m aumentata dello spessore di diffusione del carico.

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

Base collaborante trasversale:

$$BT = Ld_{tr} = 2.40 + 2 * (0.98 * \tan 35^\circ + 0.90 / 2) = 4.67 \text{ m}$$

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



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

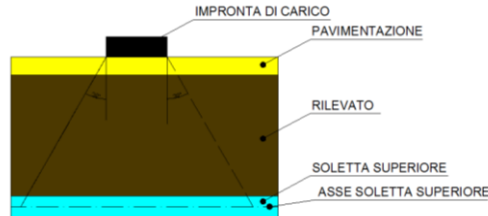
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 52 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Ingombro longitudinale:

$$L_L = L_{d \text{ long}} = 1.60 + 2 * (0.98 * \tan 35^\circ + 0.90/2) = 3.87 \text{ m}$$

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

$$Q_{1k} = 600 / (4.67 * 3.87) + 400 / (4.67 * 3.87) = 55.33 \text{ kN/m}^2$$

Stesa di carico uniforme: $q_{1k, \text{dis}} = 9 \text{ kN/m}^2$

(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 q_3 funzione del carico verticale totale agente sulla corsia convenzionale n.1, si ripartisce sulla intera soletta (Acc_soletta):

Carico frenante $q_3 = 0.60 * (2 * 300) + 0.10 * q_{1k} * w_l * L = 386.46 \text{ kN}$

Con:

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

Questa azione si assume agente sulla larghezza della sede stradale pari a 4.67 m e ripartita sulla lunghezza del modello di calcolo:

$$F_{\text{frenatura equivalente}} = 386.46 / (9.80 * 4.67) = 8.44 \text{ kN/m}^2$$

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

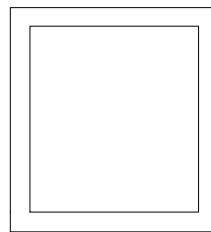
SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 53 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinta del sovraccarico accidentale

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

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



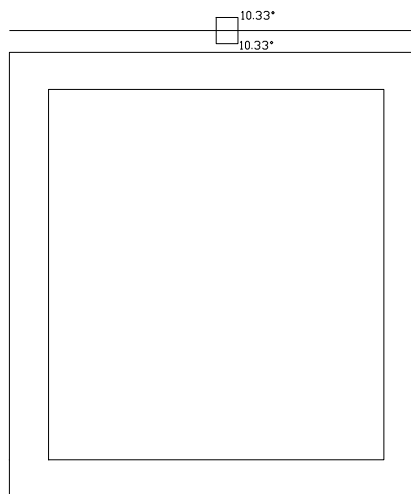
ACCIDENTALE SUL TERRAPIENO

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 54 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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.

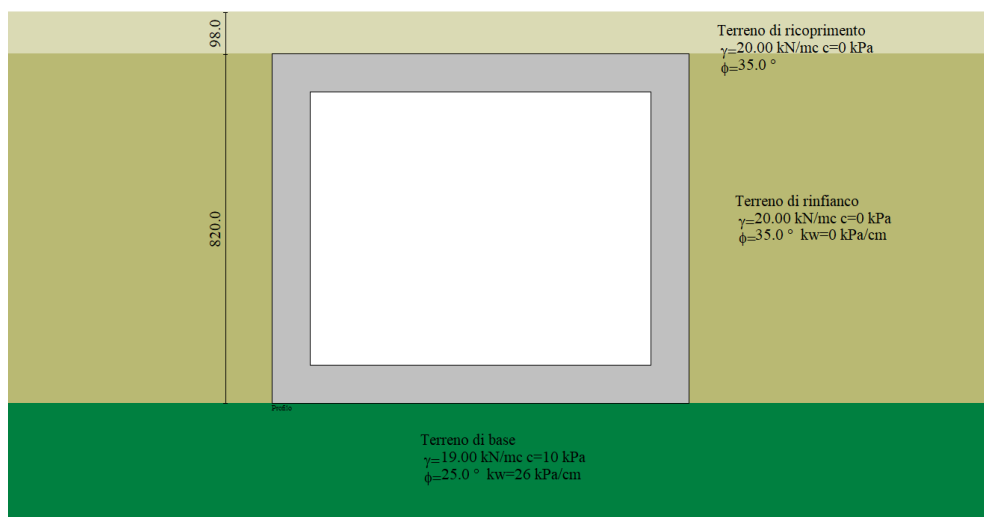
Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 55 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE

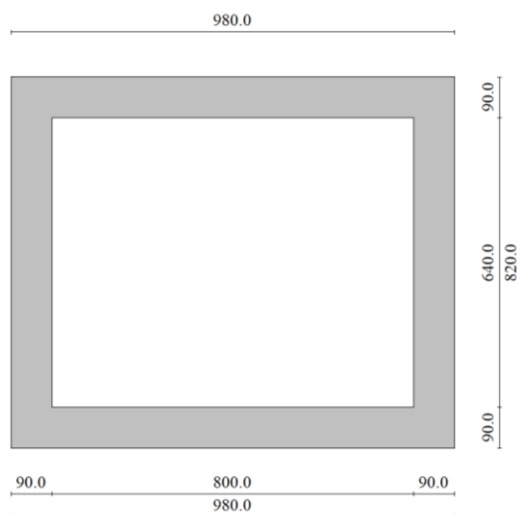
Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.14 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo							
	Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D

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.

11.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

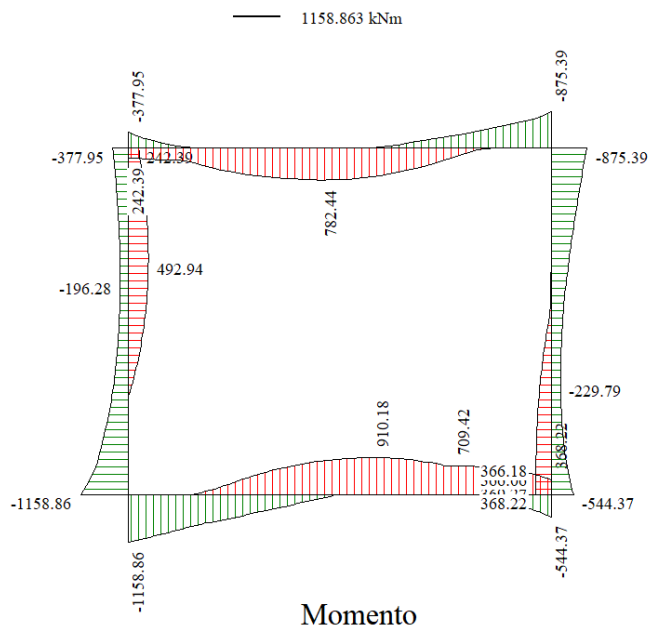
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

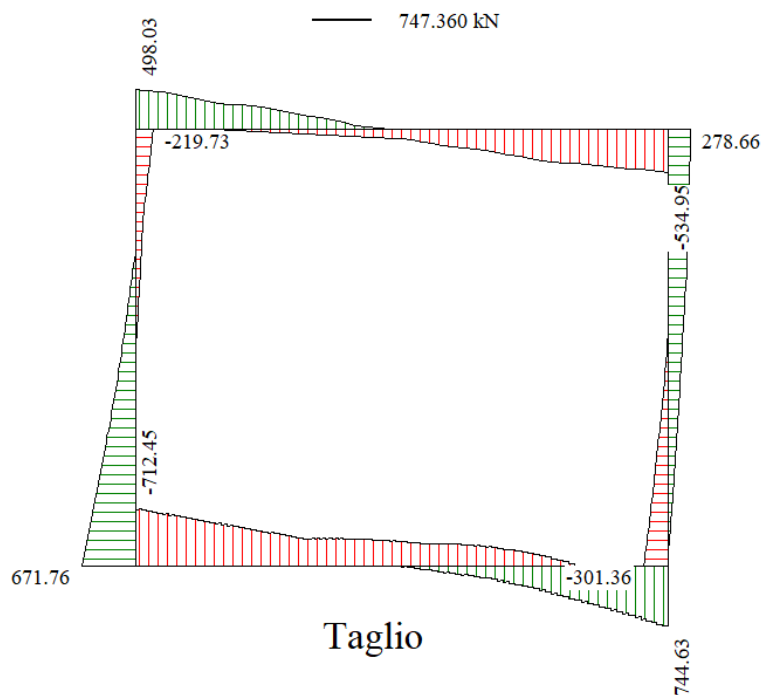
OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 57 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

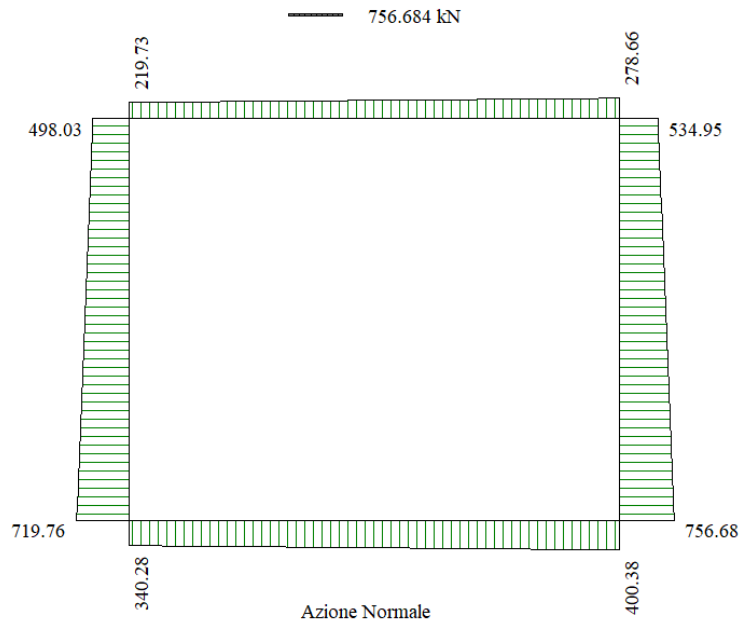
4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 58 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Inviluppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

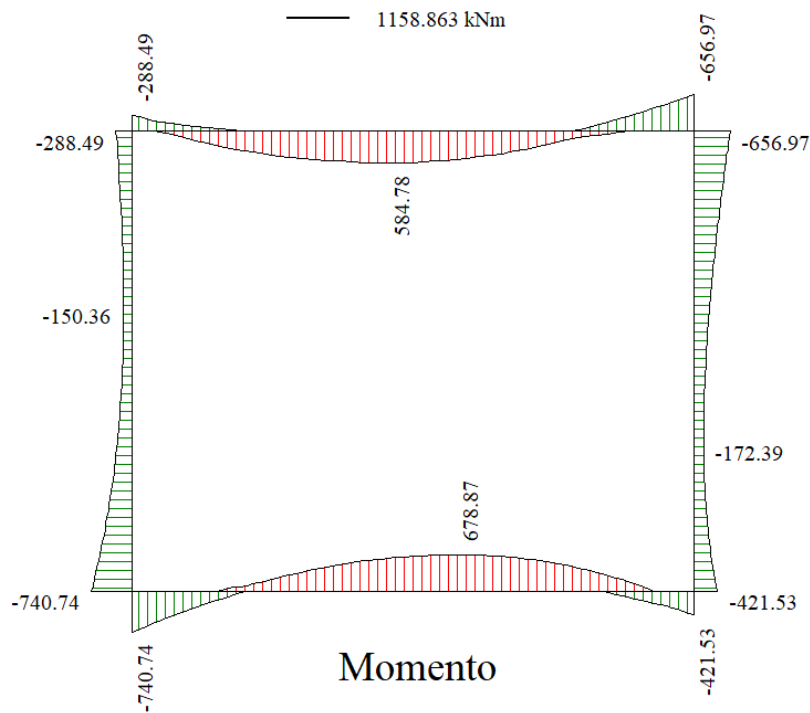
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

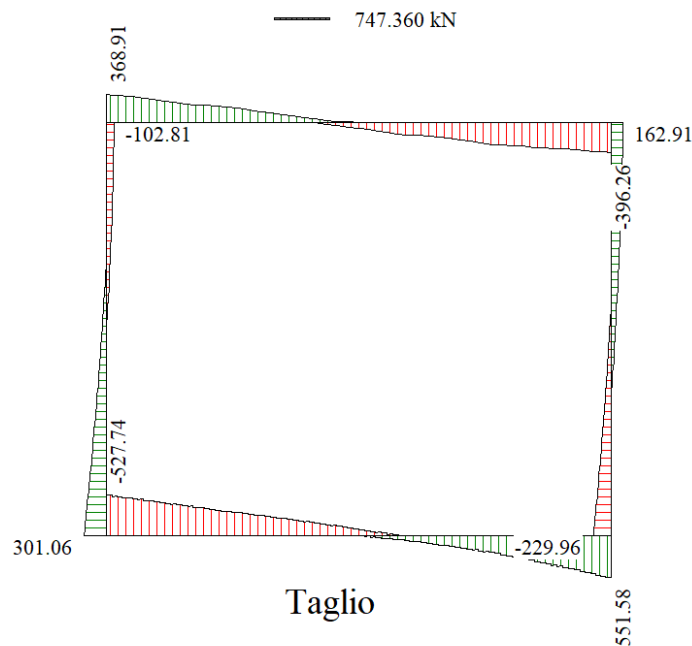
OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 59 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLE



Inviluppo diagrammi del taglio – SLE

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

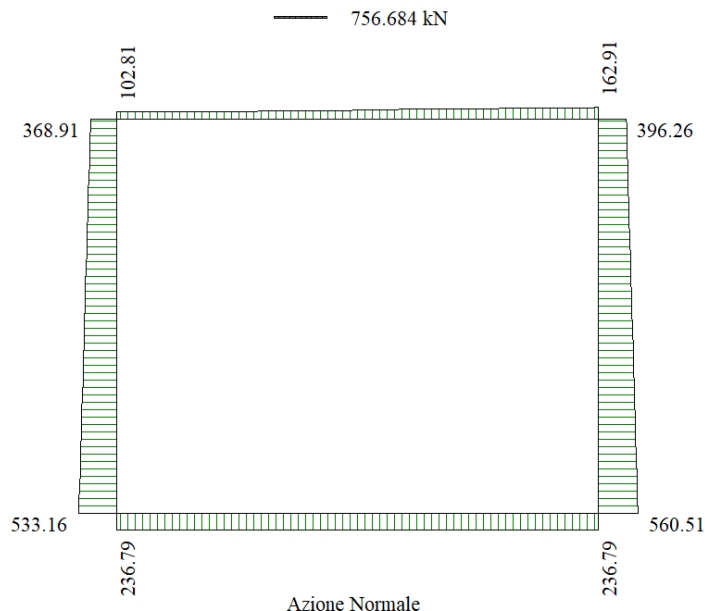
3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 60 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

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

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 20/20	Spilli ϕ 12/40x40
PIEDRITTI PIEDE	1 ϕ 20/10+1 ϕ 16/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 14/40x40
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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

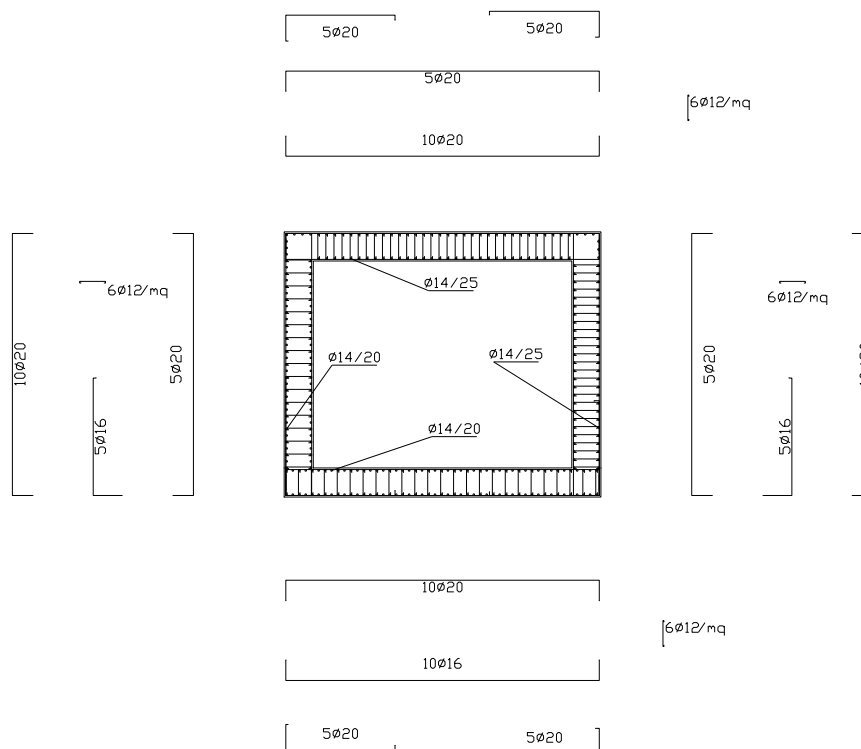
4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 61 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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.

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:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 62 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

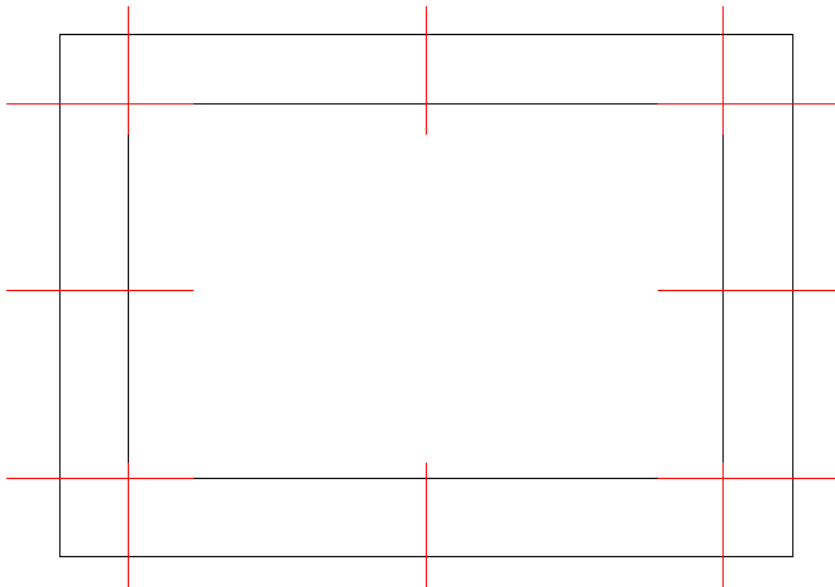


Figura 6 – Sezioni di verifica

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.

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 _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	35.81	31.42	1.09
2.66	20.11	31.42	1.04
4.90	20.11	31.42	1.23
7.10	20.11	31.42	1.23
9.35	35.81	31.42	1.27

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 63 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	31.42	1.49
2.76	31.42	15.71	1.39
4.90	31.42	15.71	1.35
7.05	31.42	15.71	1.65
9.35	31.42	31.42	1.24

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	15.71	41.47	1.20
4.10	15.71	31.42	1.12
7.75	15.71	31.42	1.34

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	15.71	41.47	2.46
4.10	15.71	31.42	5.80
7.75	15.71	31.42	1.39

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 $\phi 14/40 \times 40$
Fondazione	Spilli $\phi 16/40 \times 40$ (per 2 metri alle estremità)

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 64 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Sezione	V_{Ed}	b	h	V_{Rsd}^*	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	744.63	100	90	925.01	SI
Piedritti Testa	278.66	100	90	520.32	SI
Piedritti Piede	671.76	100	90	708.21	SI
Traversi	534.95	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

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:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 65 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

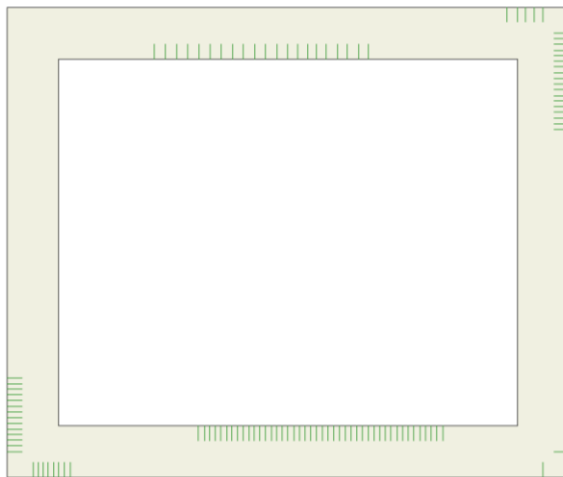


Figura 7 - Schema con indicazione delle zone fessurate

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° 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	453.55	0.07	0.30	144.22	0.000027
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-135.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-365.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-210.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	366.91	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	-180.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	122.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	202.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	91.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-239.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	15.71	41.47	381.20	-412.92	-453.55	0.05	0.30	141.74	0.000021
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-180.10	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	15.71	41.47	381.20	-412.92	-366.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-239.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 66 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	403.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-173.76	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-368.74	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.33	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	403.23	0.00	0.20	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	113.06	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	208.10	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	111.40	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-403.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-403.23	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	596.58	0.16	0.30	144.22	0.000063
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.66	0.18	0.30	168.31	0.000062
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-382.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	301.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	454.68	0.14	0.30	168.31	0.000047
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-451.26	0.12	0.30	168.31	0.000042

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-596.58	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-126.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-138.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-451.26	0.08	0.30	168.31	0.000027



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 67 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	685.24	0.20	100.00	144.22	0.000081
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.03	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-649.85	0.25	100.00	168.31	0.000086
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-531.66	0.16	100.00	168.31	0.000056
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	310.71	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-191.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-386.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-199.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	94.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	189.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	93.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-166.49	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-361.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-174.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	154.84	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	249.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 68 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-186.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-381.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-193.77	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-216.96	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	100.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	195.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	98.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-216.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-216.96	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-216.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-375.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-188.60	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	71.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	166.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	69.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 69 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	------	------	----------

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-155.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-350.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-163.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	131.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	226.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	129.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	596.58	0.16	0.30	144.22	0.000063
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.66	0.18	0.30	168.31	0.000062
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-382.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	301.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	454.68	0.14	0.30	168.31	0.000047
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-451.26	0.12	0.30	168.31	0.000042

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-596.58	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-126.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 70 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-138.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-451.26	0.08	0.30	168.31	0.000027

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	611.20	0.16	0.30	144.22	0.000066
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-220.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-548.20	0.18	0.30	168.31	0.000061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-354.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	394.78	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-225.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	329.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	417.26	0.11	0.30	168.31	0.000037
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	136.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-420.07	0.10	0.30	168.31	0.000033

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-611.20	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-129.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-225.24	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-394.78	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-118.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-420.07	0.07	0.30	168.31	0.000025

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-191.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-386.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-199.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	94.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	189.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	93.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 71 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-166.49	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-361.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-174.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	154.84	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	249.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-155.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-350.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-163.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	131.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	226.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	129.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 72 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-375.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-188.60	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	71.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	166.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	69.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	596.58	0.16	0.30	144.22	0.000063
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.66	0.18	0.30	168.31	0.000062
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-382.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	301.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	454.68	0.14	0.30	168.31	0.000047
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-451.26	0.12	0.30	168.31	0.000042

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-596.58	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-126.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-138.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-451.26	0.08	0.30	168.31	0.000027

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 73 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.45	35.81	31.42	6.664	238.102	78.377
2.66	20.11	31.42	2.360	29.185	61.889
4.90	20.11	31.42	6.508	76.381	235.008
7.10	20.11	31.42	5.358	63.321	186.637
9.35	35.81	31.42	3.873	123.450	46.504

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.45	31.42	31.42	2.710	31.344	105.138
2.76	31.42	15.71	4.657	176.681	54.116
4.90	31.42	15.71	5.838	221.498	67.844
7.05	31.42	15.71	2.517	81.456	30.143
9.35	31.42	31.42	6.139	70.582	244.703

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	15.71	41.47	7.124	88.287	184.190
4.10	15.71	31.42	1.814	24.102	21.475
7.75	15.71	31.42	3.091	38.548	75.998

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	15.71	41.47	4.109	51.475	97.502
4.10	15.71	31.42	2.309	30.517	29.884
7.75	15.71	31.42	6.874	82.792	215.121

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 74 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4.7 Verifiche geotecniche

La verifica a carico limite è stata eseguita in automatico dal software di calcolo attraverso l'utilizzo di 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
Nc, Nq, Ng	Fattori di capacità portante
Nc, Nq, Ng	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mm ²]
Qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
Qv	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
FS	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ng	N'c	N'q	N'g	qu	QU	QY	FS
1	20.72	10.66	6.77	37.60	14.69	9.32	3.941	38623.13	1214.42	31.80
2	15.27	6.70	3.11	25.97	8.89	4.13	2.224	21797.86	899.57	24.23
3	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
4	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
5	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
6	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
7	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
8	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
9	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
10	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
11	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
12	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
13	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
14	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
15	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
16	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
17	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
18	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
19	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85	14.40
20	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49	10.26
21	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85	14.40
22	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49	10.26
23	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85	14.40
24	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49	10.26
25	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85	14.40
26	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49	10.26
27	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
28	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
29	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
30	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
31	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
32	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
33	20.72	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85	13.32
34	15.27	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49	9.39
35	20.72	10.66	6.77	8.29	3.78	2.78	0.310	3042.51	790.76	3.85
36	20.72	10.66	6.77	10.64	4.85	0.86	0.486	4758.67	1008.39	4.72
37	15.27	6.70	3.11	7.69	3.02	1.40	0.336	3291.90	1008.39	3.26
38	15.27	6.70	3.11	5.99	2.35	3.21	0.233	2286.18	790.76	2.89

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 75 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 ANALISI 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 76 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$F_u = F/i = 100/1.5 = 66.67 \text{ KN/m}$$

$$M_u = F_u \cdot (1.00 + 1.10) = 140.01 \text{ KNm/m}$$

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

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 77 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12.2 VERIFICHE

$B=100$ cm

$H=75$ cm

$A_a = 10.05$ cm² (1 ϕ 16/20)

$A_{a'} = 10.05$ cm² (1 ϕ 16/20)

Verifica allo stato limite ultimo

In favore di sicurezza si assume $N = 0.00$ kN, da cui:

$M_{Rd} = 138.45$ KNm $>$ $M_{Ed} = 144.48$ KNm

Verifica allo stato limite di esercizio

$M = 4.47$ kNm

$\sigma_c = 0.10$ MPa $<$ 19.92 MPa

$\sigma_f = 6.92$ 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			
$V_{Rd} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d =$	195.70	kN	
$V_{Ed} =$	75.88	kN	ok
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.538		≤ 2
$R_{ck} =$	30	N/mm ²	
$V_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.333	N/mm ²	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	24.9	N/mm ²	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	14.11	N/mm ²	
$\rho_1 = A_{sl} / (b_w \cdot d) =$	0.00146		$\leq 0,02$
$d =$	690	mm	
$H =$	750	mm	
$b_w =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	1005	mm ²	(5 ϕ 16)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$



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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 78 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. D	Pag. di Pag.
L0703	213	E	16	OM0001		01		79 di 286

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

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 rinfiacco.

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

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

$$S = 1/2 \gamma H^2 K_0 + p_v K_0 H$$

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 80 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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_1 . Cioè, detto Q_u il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

$$\frac{Q_u}{R} \geq \eta_1$$

Si adotta per il calcolo del carico limite in fondazione il metodo di MEYERHOF.

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_u = c N_c d_{c_i} + q N_q d_{q_i} + 0.5 \gamma B N_\gamma d_{\gamma_j}$$

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:

$$A = e^{-\pi \tan \phi}$$

$$N_q = A \operatorname{tg}^2(45^\circ + \phi/2)$$

$$N_c = (N_q - 1) \operatorname{ctg} \phi$$

$$N_\gamma = (N_q - 1) \operatorname{tg}(1.4\phi)$$

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

$$K_p = \operatorname{tg}^2(45^\circ + \phi/2)$$

I fattori d e j 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:

$$i_c = i_q = (1 - \theta^\circ/90^\circ)^2$$



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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 81 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$i_y = \left(1 - \frac{\theta^\circ}{\phi^\circ}\right)^2 \quad \text{per } \phi > 0$$

$$i_y = 0 \quad \text{per } \phi = 0$$

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 rigidezza del singolo elemento, K_e , si assembla la matrice di rigidezza 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 82 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	8.20	[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 trasverso	0.90	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento	
Spessore dello strato	0.98	[m]
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35.00	[°]
Coesione	0.000	[N/mm ²]

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	0.000	[N/mm ²]
Costante di Winkler	0.000	[N/mm ² /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	25.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	25.00	[°]
Coesione	0.010	[N/mm ²]
Costante di Winkler	0.026	[N/mm ² /cm]
Tensione limite	5.000	[N/mm ²]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	30.000	[N/mm ²]
Peso specifico calcestruzzo	25.0000	[kN/mc]
Modulo elastico E	30976.850	[N/mm ²]
Tensione di snervamento acciaio	450.000	[N/mm ²]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Materiale calcestruzzo trasverso

R _{ck} calcestruzzo	30.000	[N/mm ²]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	30976.850	[N/mm ²]
Tensione di snervamento acciaio	450.000	[N/mm ²]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

Condizioni di carico

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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 83 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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} = 8.44	V _{tf} = 8.44
Distr	Traverso	X _i = 2.57	X _f = 7.24	V _{ni} = 55.33	V _{nf} = 55.33	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} = 8.44	V _{tf} = 8.44
Distr	Traverso	X _i = 0.90	X _f = 5.57	V _{ni} = 55.33	V _{nf} = 55.33	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				
------	----------	-------------------------	-------------------------	--	--	--	--

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 _f = 9.80	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 8.44	V _{tf} = 8.44
Distr	Traverso	X _i = 2.57	X _f = 7.24	V _{ni} = 55.33	V _{nf} = 55.33	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Condizione di carico n° 21 (Acc. Soletta App)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.80	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 8.44	V _{tf} = 8.44
Distr	Traverso	X _i = 2.57	X _f = 7.24	V _{ni} = 55.33	V _{nf} = 55.33	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 84 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

$$V_{Rsd} = [0.18 * k * (100.0 * \rho_l * f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 * \sigma_{cp}] * b_w * d > (v_{min} + 0.15 * \sigma_{cp}) * b_w * d$$

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

$$V_{Rcd} = 0.9 * d * b_w * \alpha_c * f_{cd} * (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^2)$$

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}

$$f_{cd} = 0.5 * f_{cd}$$

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$v_{min} = 0.035 * k^{3/2} * f_{ck}^{1/2}$$

Stato Limite di Esercizio

Criteria 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}

Criteria verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure w1=0.20 w2=0.30 w3=0.40

Verifiche secondo:

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 85 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	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_{dfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{dsfav}	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_T	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_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Ofav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Osfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{dfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{dsfav}	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
Peso dell'unità di volume		γ_T	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	<i>Effetto</i>	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Favorevole	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	Favorevole	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 86 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 Traverso	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 Traverso	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 Traverso	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
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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 87 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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)

	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 88 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 Trasverso	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 Trasverso	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 Trasverso	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 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	1.15	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 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	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 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	0.60	0.60

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 89 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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
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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 90 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Ritiro Traverso	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
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 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 Traverso	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 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	1.15	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 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 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	1.15	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 Traverso	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 91 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 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	1.15	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 Traverso	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
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)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 92 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	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 Traverso	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 Traverso	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 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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 93 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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
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 Traverso	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 94 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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
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)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 95 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 96 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 (espresse in m) positive verso destra

Y ordinate (espresse 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 pressione sul terreno espressa in N/mm²

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]
- 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]



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 97 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 30.01$
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) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 0.00$
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
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



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	213	E	16	OM0001		01	D	98 di 286

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	91
Numero elementi traverso	50
Numero elementi piedritto sinistro	74
Numero elementi piedritto destro	74
Numero molle fondazione	92
Numero molle piedritto sinistro	75
Numero molle piedritto destro	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

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 99 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 100 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.69 23.60 0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1056933 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 101 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 102 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 103 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 23

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 104 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 105 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0211459 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1155561 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0112832 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1056933 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0200948 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1039458 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 106 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq] Pressione inf. 0.1056933 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 32

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0200948 [N/mmq] Pressione inf. 0.1039458 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0100212 [N/mmq] Pressione inf. 0.0938722 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0264600 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0264600
-8.89	0.69	0.0495890
0.69	23.60	0.0264600

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0211459 [N/mmq] Pressione inf. 0.1155561 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0112832 [N/mmq] Pressione inf. 0.1056933 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0393025
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0200948 [N/mmq] Pressione inf. 0.1039458 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0100212 [N/mmq] Pressione inf. 0.0938722 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0609848 [N/mmq] Pressione inf. 0.0609848 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 107 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0609848 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0609848 [N/mm ²]
--------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------

Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0609848 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0609848 [N/mm ²]
--------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------

Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0100212 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0938722 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0609848 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0609848 [N/mm ²]
--------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------

Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 108 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq] Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 40

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0324494
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0138372 [N/mmq] Pressione inf. 0.0837707 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq] Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq] Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 109 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 45

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 46

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 47

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 48

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 110 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 49

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 50

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 53

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 111 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 54

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 55

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 56

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 57

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 112 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 58

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 59

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 60

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 61

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 62

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.89	23.60	0.0196000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 113 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 63

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 64

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 65

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 66

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 114 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	-8.89	0.0196000
-8.89	0.69	0.0367326
0.69	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0156636 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0855971 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 68

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 69

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0196000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.89	23.60	0.0196000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0083579 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0782914 [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 115 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	5.350
2.66	0.002	5.240
4.90	0.000	5.179
7.10	-0.002	5.238
9.35	-0.005	5.350

Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	5.359
2.76	0.001	5.427
4.90	0.000	5.458
7.05	-0.001	5.426
9.35	-0.002	5.359

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	5.350
4.10	-0.027	5.355
7.75	0.002	5.359

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.005	5.350
4.10	0.027	5.355
7.75	-0.002	5.359

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.957
2.66	0.002	3.882
4.90	0.000	3.839
7.10	-0.002	3.881
9.35	-0.004	3.957

Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	3.964
2.76	0.001	4.007
4.90	0.000	4.028
7.05	-0.001	4.007
9.35	-0.002	3.964

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.957
4.10	-0.009	3.961
7.75	0.002	3.964

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.957
4.10	0.009	3.961
7.75	-0.002	3.964

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.553
2.66	6.681	5.801
4.90	6.678	7.124
7.10	6.676	8.625
9.35	6.674	10.323

Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 116 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.608	4.567
2.76	11.658	6.229
4.90	11.704	7.670
7.05	11.750	8.979
9.35	11.798	10.340

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.553
4.10	9.064	4.560
7.75	11.608	4.567

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.323
4.10	9.335	10.332
7.75	11.798	10.340

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.145
2.66	6.161	4.296
4.90	6.159	5.497
7.10	6.157	6.830
9.35	6.155	8.323

Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.589	3.156
2.76	10.630	4.627
4.90	10.668	5.911
7.05	10.706	7.095
9.35	10.747	8.337

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.145
4.10	8.323	3.151
7.75	10.589	3.156

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.323
4.10	8.521	8.330
7.75	10.747	8.337

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.559
2.66	6.681	5.800
4.90	6.678	7.121
7.10	6.676	8.625
9.35	6.674	10.329

Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.570	4.573
2.76	11.640	6.228
4.90	11.704	7.667
7.05	11.768	8.978
9.35	11.837	10.346

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 117 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	6.683	4.559
4.10	9.045	4.566
7.75	11.570	4.573

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.329
4.10	9.354	10.338
7.75	11.837	10.346

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.150
2.66	6.161	4.295
4.90	6.159	5.494
7.10	6.157	6.829
9.35	6.155	8.328

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.557	3.161
2.76	10.615	4.626
4.90	10.668	5.909
7.05	10.722	7.094
9.35	10.779	8.342

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.150
4.10	8.307	3.156
7.75	10.557	3.161

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.328
4.10	8.537	8.336
7.75	10.779	8.342

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.550
2.66	6.681	5.801
4.90	6.678	7.125
7.10	6.676	8.626
9.35	6.673	10.321

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.608	4.564
2.76	11.658	6.219
4.90	11.704	7.657
7.05	11.750	8.968
9.35	11.798	10.338

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.550
4.10	9.070	4.558
7.75	11.608	4.564

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.673	10.321
4.10	9.329	10.330
7.75	11.798	10.338

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 118 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.164	3.143
2.66	6.161	4.296
4.90	6.159	5.498
7.10	6.157	6.830
9.35	6.155	8.321

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.589	3.154
2.76	10.630	4.618
4.90	10.668	5.900
7.05	10.706	7.086
9.35	10.747	8.335

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.164	3.143
4.10	8.328	3.149
7.75	10.589	3.154

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.321
4.10	8.516	8.328
7.75	10.747	8.335

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.557
2.66	6.681	5.801
4.90	6.678	7.122
7.10	6.676	8.625
9.35	6.674	10.327

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.582	4.571
2.76	11.645	6.229
4.90	11.704	7.668
7.05	11.762	8.978
9.35	11.825	10.344

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.557
4.10	9.051	4.565
7.75	11.582	4.571

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.327
4.10	9.348	10.336
7.75	11.825	10.344

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.149
2.66	6.161	4.295
4.90	6.159	5.495
7.10	6.157	6.830
9.35	6.155	8.327

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.567	3.160
2.76	10.620	4.627

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 119 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	10.668	5.909
7.05	10.717	7.094
9.35	10.769	8.340

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.149
4.10	8.312	3.155
7.75	10.567	3.160

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.327
4.10	8.532	8.334
7.75	10.769	8.340

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.542
2.66	6.681	5.802
4.90	6.678	7.129
7.10	6.676	8.627
9.35	6.674	10.312

Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.724	4.556
2.76	11.714	6.264
4.90	11.704	7.718
7.05	11.694	9.013
9.35	11.683	10.329

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.542
4.10	9.105	4.550
7.75	11.724	4.556

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.312
4.10	9.295	10.321
7.75	11.683	10.329

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.136
2.66	6.161	4.297
4.90	6.159	5.501
7.10	6.157	6.831
9.35	6.155	8.314

Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.685	3.147
2.76	10.676	4.656
4.90	10.668	5.952
7.05	10.660	7.124
9.35	10.650	8.328

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.136
4.10	8.356	3.142
7.75	10.685	3.147

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 120 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.314
4.10	8.488	8.321
7.75	10.650	8.328

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.546
2.66	6.681	5.802
4.90	6.678	7.127
7.10	6.676	8.626
9.35	6.674	10.316

Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.697	4.560
2.76	11.701	6.263
4.90	11.704	7.716
7.05	11.707	9.013
9.35	11.709	10.333

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.546
4.10	9.091	4.554
7.75	11.697	4.560

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.316
4.10	9.308	10.326
7.75	11.709	10.333

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.140
2.66	6.161	4.296
4.90	6.159	5.499
7.10	6.157	6.831
9.35	6.155	8.318

Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.663	3.151
2.76	10.666	4.656
4.90	10.668	5.950
7.05	10.670	7.123
9.35	10.672	8.331

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.140
4.10	8.345	3.146
7.75	10.663	3.151

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.318
4.10	8.499	8.325
7.75	10.672	8.331

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.544
2.66	6.681	5.802

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 121 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	6.678	7.128
7.10	6.676	8.626
9.35	6.674	10.315

Spostamenti traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.724	4.558
2.76	11.714	6.275
4.90	11.704	7.731
7.05	11.694	9.024
9.35	11.683	10.332

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.544
4.10	9.099	4.552
7.75	11.724	4.558

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.315
4.10	9.301	10.324
7.75	11.683	10.332

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.138
2.66	6.161	4.296
4.90	6.159	5.500
7.10	6.157	6.831
9.35	6.155	8.316

Spostamenti traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.685	3.149
2.76	10.676	4.665
4.90	10.668	5.962
7.05	10.660	7.132
9.35	10.650	8.330

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.138
4.10	8.351	3.144
7.75	10.685	3.149

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.316
4.10	8.493	8.323
7.75	10.650	8.330

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.536
2.66	6.681	5.803
4.90	6.678	7.132
7.10	6.676	8.628
9.35	6.674	10.306

Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.762	4.550
2.76	11.732	6.265
4.90	11.704	7.721
7.05	11.675	9.014
9.35	11.644	10.323

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 122 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.536
4.10	9.124	4.543
7.75	11.762	4.550

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.306
4.10	9.276	10.315
7.75	11.644	10.323

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.131
2.66	6.161	4.297
4.90	6.159	5.504
7.10	6.157	6.832
9.35	6.155	8.309

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.717	3.142
2.76	10.692	4.657
4.90	10.668	5.954
7.05	10.644	7.124
9.35	10.618	8.323

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.131
4.10	8.372	3.137
7.75	10.717	3.142

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.309
4.10	8.472	8.316
7.75	10.618	8.323

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	6.252
2.66	6.681	6.655
4.90	6.678	7.125
7.10	6.676	7.789
9.35	6.673	8.620

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.824	6.268
2.76	8.874	7.038
4.90	8.919	7.646
7.05	8.965	8.130
9.35	9.014	8.635

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	6.252
4.10	7.670	6.260
7.75	8.824	6.268

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.673	8.620

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 123 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	7.931	8.628
7.75	9.014	8.635

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.164	4.593
2.66	6.161	5.023
4.90	6.159	5.497
7.10	6.157	6.118
9.35	6.155	6.872

Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.217	4.605
2.76	8.258	5.317
4.90	8.296	5.891
7.05	8.334	6.372
9.35	8.375	6.884

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.164	4.593
4.10	7.135	4.599
7.75	8.217	4.605

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	6.872
4.10	7.325	6.879
7.75	8.375	6.884

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	6.256
2.66	6.681	6.654
4.90	6.678	7.123
7.10	6.676	7.789
9.35	6.673	8.624

Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.798	6.272
2.76	8.861	7.038
4.90	8.919	7.644
7.05	8.978	8.130
9.35	9.040	8.639

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	6.256
4.10	7.657	6.264
7.75	8.798	6.272

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.673	8.624
4.10	7.944	8.632
7.75	9.040	8.639

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	4.596
2.66	6.161	5.022
4.90	6.159	5.496
7.10	6.157	6.117
9.35	6.155	6.876

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 124 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.195	4.609
2.76	8.248	5.316
4.90	8.296	5.889
7.05	8.345	6.371
9.35	8.397	6.888

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	4.596
4.10	7.124	4.603
7.75	8.195	4.609

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	6.876
4.10	7.336	6.882
7.75	8.397	6.888

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	6.258
2.66	6.681	6.654
4.90	6.678	7.122
7.10	6.676	7.788
9.35	6.674	8.626

Spostamenti traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.786	6.274
2.76	8.855	7.037
4.90	8.919	7.643
7.05	8.984	8.129
9.35	9.052	8.641

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	6.258
4.10	7.651	6.266
7.75	8.786	6.274

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	8.626
4.10	7.950	8.634
7.75	9.052	8.641

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	4.598
2.66	6.161	5.022
4.90	6.159	5.495
7.10	6.157	6.117
9.35	6.155	6.877

Spostamenti traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.185	4.610
2.76	8.243	5.316
4.90	8.296	5.888
7.05	8.350	6.371
9.35	8.407	6.889

Spostamenti piedritto sinistro (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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 125 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	4.598
4.10	7.119	4.605
7.75	8.185	4.610

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	6.877
4.10	7.341	6.884
7.75	8.407	6.889

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.684	6.249
2.66	6.681	6.655
4.90	6.678	7.126
7.10	6.676	7.790
9.35	6.673	8.617

Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.824	6.265
2.76	8.874	7.028
4.90	8.919	7.633
7.05	8.965	8.120
9.35	9.014	8.632

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.684	6.249
4.10	7.676	6.258
7.75	8.824	6.265

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.673	8.617
4.10	7.925	8.626
7.75	9.014	8.632

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.164	4.591
2.66	6.161	5.023
4.90	6.159	5.498
7.10	6.157	6.118
9.35	6.155	6.870

Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.217	4.603
2.76	8.258	5.308
4.90	8.296	5.880
7.05	8.334	6.363
9.35	8.375	6.882

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.164	4.591
4.10	7.140	4.597
7.75	8.217	4.603

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	6.870
4.10	7.320	6.877
7.75	8.375	6.882

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 126 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.542
2.66	6.681	5.802
4.90	6.678	7.129
7.10	6.676	8.627
9.35	6.674	10.312

Spostamenti traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.724	4.556
2.76	11.714	6.264
4.90	11.704	7.718
7.05	11.694	9.013
9.35	11.683	10.329

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.542
4.10	9.105	4.550
7.75	11.724	4.556

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.312
4.10	9.295	10.321
7.75	11.683	10.329

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.136
2.66	6.161	4.297
4.90	6.159	5.501
7.10	6.157	6.831
9.35	6.155	8.314

Spostamenti traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.685	3.147
2.76	10.676	4.656
4.90	10.668	5.952
7.05	10.660	7.124
9.35	10.650	8.328

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.136
4.10	8.356	3.142
7.75	10.685	3.147

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.314
4.10	8.488	8.321
7.75	10.650	8.328

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.546
2.66	6.681	5.802
4.90	6.678	7.127
7.10	6.676	8.626
9.35	6.674	10.316

Spostamenti traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.697	4.560

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 127 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.76	11.701	6.263
4.90	11.704	7.716
7.05	11.707	9.013
9.35	11.709	10.333

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.546
4.10	9.091	4.554
7.75	11.697	4.560

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.316
4.10	9.308	10.326
7.75	11.709	10.333

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.140
2.66	6.161	4.296
4.90	6.159	5.499
7.10	6.157	6.831
9.35	6.155	8.318

Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.663	3.151
2.76	10.666	4.656
4.90	10.668	5.950
7.05	10.670	7.123
9.35	10.672	8.331

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.140
4.10	8.345	3.146
7.75	10.663	3.151

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.318
4.10	8.499	8.325
7.75	10.672	8.331

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.536
2.66	6.681	5.803
4.90	6.678	7.132
7.10	6.676	8.628
9.35	6.674	10.306

Spostamenti traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.762	4.550
2.76	11.732	6.265
4.90	11.704	7.721
7.05	11.675	9.014
9.35	11.644	10.323

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.536
4.10	9.124	4.543
7.75	11.762	4.550

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 128 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.306
4.10	9.276	10.315
7.75	11.644	10.323

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.131
2.66	6.161	4.297
4.90	6.159	5.504
7.10	6.157	6.832
9.35	6.155	8.309

Spostamenti traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.717	3.142
2.76	10.692	4.657
4.90	10.668	5.954
7.05	10.644	7.124
9.35	10.618	8.323

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.131
4.10	8.372	3.137
7.75	10.717	3.142

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.309
4.10	8.472	8.316
7.75	10.618	8.323

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.544
2.66	6.681	5.802
4.90	6.678	7.128
7.10	6.676	8.626
9.35	6.674	10.315

Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	11.724	4.558
2.76	11.714	6.275
4.90	11.704	7.731
7.05	11.694	9.024
9.35	11.683	10.332

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.683	4.544
4.10	9.099	4.552
7.75	11.724	4.558

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.674	10.315
4.10	9.301	10.324
7.75	11.683	10.332

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.138

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 129 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.66	6.161	4.296
4.90	6.159	5.500
7.10	6.157	6.831
9.35	6.155	8.316

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	10.685	3.149
2.76	10.676	4.665
4.90	10.668	5.962
7.05	10.660	7.132
9.35	10.650	8.330

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.163	3.138
4.10	8.351	3.144
7.75	10.685	3.149

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.155	8.316
4.10	8.493	8.323
7.75	10.650	8.330

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.532	-16.246
2.66	25.530	-8.547
4.90	25.528	-0.854
7.10	25.525	6.699
9.35	25.522	14.564

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	51.505	-16.243
2.76	51.504	-8.186
4.90	51.502	-0.814
7.05	51.500	6.601
9.35	51.498	14.573

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.532	-16.246
4.10	38.601	-16.244
7.75	51.505	-16.243

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.522	14.564
4.10	38.514	14.569
7.75	51.498	14.573

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.533	-5.516
2.66	25.530	-0.990
4.90	25.528	3.491
7.10	25.525	7.948
9.35	25.522	12.675

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	41.160	-5.511
2.76	41.159	-0.717
4.90	41.157	3.634
7.05	41.155	7.987
9.35	41.154	12.686

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 130 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.533	-5.516
4.10	33.405	-5.513
7.75	41.160	-5.511

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.522	12.675
4.10	33.367	12.681
7.75	41.154	12.686

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.533	-5.531
2.66	25.531	-0.995
4.90	25.528	3.492
7.10	25.525	7.950
9.35	25.522	12.672

Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	41.170	-5.526
2.76	41.169	-0.735
4.90	41.167	3.617
7.05	41.165	7.975
9.35	41.163	12.683

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.533	-5.531
4.10	33.422	-5.528
7.75	41.170	-5.526

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.522	12.672
4.10	33.361	12.678
7.75	41.163	12.683

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.533	-16.268
2.66	25.530	-8.556
4.90	25.528	-0.856
7.10	25.525	6.699
9.35	25.522	14.563

Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	51.522	-16.265
2.76	51.520	-8.209
4.90	51.519	-0.834
7.05	51.517	6.588
9.35	51.514	14.572

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	25.533	-16.268
4.10	38.621	-16.266
7.75	51.522	-16.265

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 131 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	25.522	14.563
4.10	38.511	14.568
7.75	51.514	14.572

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.373
2.66	4.949	4.297
4.90	4.947	5.276
7.10	4.945	6.389
9.35	4.943	7.648

Spostamenti traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.590	3.384
2.76	8.631	4.613
4.90	8.669	5.679
7.05	8.708	6.649
9.35	8.748	7.660

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.373
4.10	6.711	3.379
7.75	8.590	3.384

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.648
4.10	6.919	7.655
7.75	8.748	7.660

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	1.544	3.583
2.66	1.542	3.701
4.90	1.541	3.850
7.10	1.539	4.082
9.35	1.537	4.366

Spostamenti traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.226	3.590
2.76	2.225	3.844
4.90	2.225	4.052
7.05	2.224	4.217
9.35	2.223	4.373

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	1.544	3.583
4.10	1.869	3.587
7.75	2.226	3.590

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	1.537	4.366
4.10	1.902	4.370
7.75	2.223	4.373

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.963
2.66	0.002	3.881
4.90	0.000	3.836
7.10	-0.002	3.880
9.35	-0.004	3.963

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 132 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.001	3.970
2.76	0.001	4.020
4.90	0.000	4.043
7.05	-0.001	4.020
9.35	-0.001	3.970

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.963
4.10	-0.020	3.967
7.75	0.001	3.970

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.963
4.10	0.020	3.967
7.75	-0.001	3.970

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	3.893
2.66	2.171	4.374
4.90	2.170	4.906
7.10	2.168	5.560
9.35	2.166	6.316

Spostamenti traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.279	3.903
2.76	4.278	4.652
4.90	4.278	5.278
7.05	4.277	5.806
9.35	4.276	6.327

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	3.893
4.10	3.164	3.899
7.75	4.279	3.903

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.166	6.316
4.10	3.287	6.322
7.75	4.276	6.327

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.378
2.66	4.949	4.296
4.90	4.947	5.274
7.10	4.945	6.388
9.35	4.943	7.653

Spostamenti traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.558	3.389
2.76	8.616	4.612
4.90	8.669	5.676
7.05	8.723	6.649
9.35	8.780	7.665

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 133 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.378
4.10	6.695	3.384
7.75	8.558	3.389

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.653
4.10	6.935	7.660
7.75	8.780	7.665

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.969
2.66	0.002	3.881
4.90	0.000	3.833
7.10	-0.002	3.879
9.35	-0.003	3.969

Spostamenti traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.038	3.976
2.76	-0.018	4.019
4.90	0.000	4.040
7.05	0.019	4.019
9.35	0.038	3.976

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.969
4.10	-0.040	3.973
7.75	-0.038	3.976

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.003	3.969
4.10	0.040	3.973
7.75	0.038	3.976

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.371
2.66	4.949	4.297
4.90	4.947	5.277
7.10	4.945	6.389
9.35	4.943	7.646

Spostamenti traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.590	3.382
2.76	8.631	4.604
4.90	8.669	5.668
7.05	8.708	6.641
9.35	8.749	7.658

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.371
4.10	6.716	3.377
7.75	8.590	3.382

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.646
4.10	6.914	7.653
7.75	8.749	7.658

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 134 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.960
2.66	0.002	3.882
4.90	0.000	3.838
7.10	-0.002	3.880
9.35	-0.004	3.960

Spostamenti traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.001	3.967
2.76	0.001	4.009
4.90	0.000	4.030
7.05	-0.001	4.009
9.35	-0.001	3.967

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.960
4.10	-0.014	3.964
7.75	0.001	3.967

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.960
4.10	0.014	3.964
7.75	-0.001	3.967

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.377
2.66	4.949	4.297
4.90	4.947	5.275
7.10	4.945	6.389
9.35	4.943	7.651

Spostamenti traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.568	3.387
2.76	8.621	4.612
4.90	8.669	5.677
7.05	8.718	6.649
9.35	8.771	7.664

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.377
4.10	6.700	3.383
7.75	8.568	3.387

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.651
4.10	6.930	7.658
7.75	8.771	7.664

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.967
2.66	0.002	3.881
4.90	0.000	3.834
7.10	-0.002	3.879
9.35	-0.004	3.967

Spostamenti traverso (Combinazione n° 48)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 135 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-0.026	3.974
2.76	-0.013	4.019
4.90	0.000	4.041
7.05	0.013	4.019
9.35	0.026	3.974

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.967
4.10	-0.034	3.971
7.75	-0.026	3.974

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.967
4.10	0.034	3.971
7.75	0.026	3.974

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.364
2.66	4.949	4.298
4.90	4.947	5.281
7.10	4.945	6.390
9.35	4.943	7.639

Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.686	3.375
2.76	8.678	4.642
4.90	8.669	5.719
7.05	8.661	6.678
9.35	8.652	7.651

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.364
4.10	6.744	3.370
7.75	8.686	3.375

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.639
4.10	6.885	7.646
7.75	8.652	7.651

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.368
2.66	4.949	4.298
4.90	4.947	5.279
7.10	4.945	6.390
9.35	4.943	7.642

Spostamenti traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.664	3.378
2.76	8.667	4.641
4.90	8.669	5.717
7.05	8.672	6.678
9.35	8.674	7.655

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.368
4.10	6.733	3.374

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 136 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.75 8.664 3.378

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.642
4.10	6.896	7.649
7.75	8.674	7.655

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.950	3.366
2.66	4.949	4.298
4.90	4.947	5.280
7.10	4.945	6.390
9.35	4.944	7.641

Spostamenti traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.686	3.377
2.76	8.678	4.650
4.90	8.669	5.730
7.05	8.661	6.687
9.35	8.652	7.653

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.950	3.366
4.10	6.739	3.372
7.75	8.686	3.377

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.944	7.641
4.10	6.890	7.648
7.75	8.652	7.653

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.965
2.66	0.002	3.881
4.90	0.000	3.835
7.10	-0.002	3.879
9.35	-0.003	3.965

Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	3.972
2.76	0.001	4.031
4.90	0.000	4.057
7.05	-0.001	4.031
9.35	-0.002	3.972

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.965
4.10	-0.026	3.970
7.75	0.002	3.972

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.003	3.965
4.10	0.026	3.970
7.75	-0.002	3.972

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 137 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	4.951	3.359
2.66	4.949	4.299
4.90	4.947	5.283
7.10	4.945	6.391
9.35	4.943	7.634

Spostamenti traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.718	3.370
2.76	8.693	4.642
4.90	8.669	5.722
7.05	8.646	6.679
9.35	8.620	7.646

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.359
4.10	6.760	3.365
7.75	8.718	3.370

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.634
4.10	6.869	7.641
7.75	8.620	7.646

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.957
2.66	0.002	3.882
4.90	0.000	3.839
7.10	-0.002	3.881
9.35	-0.004	3.957

Spostamenti traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.041	3.964
2.76	0.020	4.021
4.90	0.000	4.047
7.05	-0.020	4.021
9.35	-0.041	3.964

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.957
4.10	0.000	3.961
7.75	0.041	3.964

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.957
4.10	0.000	3.961
7.75	-0.041	3.964

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	3.893
2.66	2.171	4.374
4.90	2.170	4.906
7.10	2.168	5.560
9.35	2.166	6.316

Spostamenti traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.279	3.903
2.76	4.278	4.652
4.90	4.278	5.278
7.05	4.277	5.806



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 138 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 4.276 6.327

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	3.893
4.10	3.164	3.899
7.75	4.279	3.903

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.166	6.316
4.10	3.287	6.322
7.75	4.276	6.327

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.632
2.66	4.949	4.929
4.90	4.947	5.277
7.10	4.945	5.770
9.35	4.943	6.386

Spostamenti traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.527	4.644
2.76	6.569	5.212
4.90	6.607	5.661
7.05	6.645	6.021
9.35	6.686	6.397

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.632
4.10	5.678	4.638
7.75	6.527	4.644

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	6.386
4.10	5.878	6.392
7.75	6.686	6.397

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.635
2.66	4.949	4.929
4.90	4.947	5.275
7.10	4.945	5.769
9.35	4.943	6.390

Spostamenti traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.505	4.647
2.76	6.558	5.211
4.90	6.607	5.659
7.05	6.656	6.020
9.35	6.708	6.401

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.635
4.10	5.667	4.642
7.75	6.505	4.647

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 57)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 139 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	6.390
4.10	5.889	6.396
7.75	6.708	6.401

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	4.837
2.66	2.172	4.848
4.90	2.170	4.907
7.10	2.168	5.096
9.35	2.166	5.370

Spostamenti traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.732	4.848
2.76	2.731	5.102
4.90	2.731	5.265
7.05	2.730	5.335
9.35	2.729	5.380

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	4.837
4.10	2.390	4.843
7.75	2.732	4.848

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.166	5.370
4.10	2.507	5.376
7.75	2.729	5.380

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.637
2.66	4.949	4.929
4.90	4.947	5.275
7.10	4.945	5.769
9.35	4.943	6.391

Spostamenti traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.495	4.649
2.76	6.553	5.211
4.90	6.607	5.658
7.05	6.661	6.020
9.35	6.718	6.402

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.637
4.10	5.662	4.643
7.75	6.495	4.649

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	6.391
4.10	5.894	6.397
7.75	6.718	6.402

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.969
2.66	0.002	3.881
4.90	0.000	3.833
7.10	-0.002	3.879

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 140 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 -0.003 3.969

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.038	3.976
2.76	-0.018	4.019
4.90	0.000	4.040
7.05	0.019	4.019
9.35	0.038	3.976

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.969
4.10	-0.040	3.973
7.75	-0.038	3.976

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.003	3.969
4.10	0.040	3.973
7.75	0.038	3.976

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.630
2.66	4.949	4.929
4.90	4.947	5.278
7.10	4.945	5.770
9.35	4.943	6.384

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	6.527	4.642
2.76	6.569	5.203
4.90	6.607	5.650
7.05	6.645	6.012
9.35	6.686	6.395

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	4.630
4.10	5.683	4.636
7.75	6.527	4.642

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	6.384
4.10	5.873	6.390
7.75	6.686	6.395

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.960
2.66	0.002	3.882
4.90	0.000	3.838
7.10	-0.002	3.880
9.35	-0.004	3.960

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.001	3.967
2.76	0.001	4.009
4.90	0.000	4.030
7.05	-0.001	4.009
9.35	-0.001	3.967

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 141 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.960
4.10	-0.014	3.964
7.75	0.001	3.967

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.960
4.10	0.014	3.964
7.75	-0.001	3.967

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.364
2.66	4.949	4.298
4.90	4.947	5.281
7.10	4.945	6.390
9.35	4.943	7.639

Spostamenti traverso (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.686	3.375
2.76	8.678	4.642
4.90	8.669	5.719
7.05	8.661	6.678
9.35	8.652	7.651

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.364
4.10	6.744	3.370
7.75	8.686	3.375

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.639
4.10	6.885	7.646
7.75	8.652	7.651

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.368
2.66	4.949	4.298
4.90	4.947	5.279
7.10	4.945	6.390
9.35	4.943	7.642

Spostamenti traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.664	3.378
2.76	8.667	4.641
4.90	8.669	5.717
7.05	8.672	6.678
9.35	8.674	7.655

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.368
4.10	6.733	3.374
7.75	8.664	3.378

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.642
4.10	6.896	7.649
7.75	8.674	7.655

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 142 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.359
2.66	4.949	4.299
4.90	4.947	5.283
7.10	4.945	6.391
9.35	4.943	7.634

Spostamenti traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.718	3.370
2.76	8.693	4.642
4.90	8.669	5.722
7.05	8.646	6.679
9.35	8.620	7.646

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.951	3.359
4.10	6.760	3.365
7.75	8.718	3.370

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.943	7.634
4.10	6.869	7.641
7.75	8.620	7.646

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.957
2.66	0.002	3.882
4.90	0.000	3.839
7.10	-0.002	3.881
9.35	-0.004	3.957

Spostamenti traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.041	3.964
2.76	0.020	4.021
4.90	0.000	4.047
7.05	-0.020	4.021
9.35	-0.041	3.964

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	3.957
4.10	0.000	3.961
7.75	0.041	3.964

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.004	3.957
4.10	0.000	3.961
7.75	-0.041	3.964

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.950	3.366
2.66	4.949	4.298
4.90	4.947	5.280
7.10	4.945	6.390
9.35	4.944	7.641

Spostamenti traverso (Combinazione n° 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 143 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	8.686	3.377
2.76	8.678	4.650
4.90	8.669	5.730
7.05	8.661	6.687
9.35	8.652	7.653

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.950	3.366
4.10	6.739	3.372
7.75	8.686	3.377

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.944	7.641
4.10	6.890	7.648
7.75	8.652	7.653

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.965
2.66	0.002	3.881
4.90	0.000	3.835
7.10	-0.002	3.879
9.35	-0.003	3.965

Spostamenti traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	3.972
2.76	0.001	4.031
4.90	0.000	4.057
7.05	-0.001	4.031
9.35	-0.002	3.972

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	3.965
4.10	-0.026	3.970
7.75	0.002	3.972

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.003	3.965
4.10	0.026	3.970
7.75	-0.002	3.972

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	3.893
2.66	2.171	4.374
4.90	2.170	4.906
7.10	2.168	5.560
9.35	2.166	6.316

Spostamenti traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	4.279	3.903
2.76	4.278	4.652
4.90	4.278	5.278
7.05	4.277	5.806
9.35	4.276	6.327

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.173	3.893



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 144 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	3.164	3.899
7.75	4.279	3.903

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	2.166	6.316
4.10	3.287	6.322
7.75	4.276	6.327

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 145 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-544.3678	-465.7825	301.2997
2.66	234.5752	-228.5748	301.2997
4.90	497.8034	6.7326	301.2997
7.10	244.8002	237.3829	301.2997
9.35	-544.3668	465.7823	301.2997

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-275.9948	250.3045	125.6022
2.76	152.6366	120.1368	125.6022
4.90	280.9329	0.0001	125.6022
7.05	150.3915	-121.1835	125.6022
9.35	-275.9939	-250.3043	125.6022

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-544.3678	301.3621	472.0420
4.10	-20.5764	11.1861	361.1732
7.75	-275.9948	-125.6022	250.3045

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-544.3668	-301.3621	472.0418
4.10	-20.5754	-11.1861	361.1730
7.75	-275.9939	125.6022	250.3043

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.7025	-345.0315	262.4986
2.66	155.5205	-169.4522	262.4986
4.90	350.6862	4.9913	262.4986
7.10	163.1007	175.9778	262.4986
9.35	-421.7018	345.0314	262.4986

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-220.6012	185.4107	116.6578
2.76	96.9036	88.9902	116.6578
4.90	191.9379	0.0001	116.6578
7.05	95.2405	-89.7655	116.6578
9.35	-220.6005	-185.4106	116.6578

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.7025	262.5530	349.6607
4.10	24.8781	4.8315	267.5357
7.75	-220.6012	-116.6578	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.7018	-262.5530	349.6606
4.10	24.8788	-4.8315	267.5356
7.75	-220.6005	116.6578	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-949.0662	-644.4992	306.8712
2.66	243.6417	-412.1682	306.8712
4.90	853.8340	-102.1970	306.8712
7.10	694.0545	282.3054	306.8712
9.35	-443.4461	744.6060	306.8712

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 146 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-269.8788	428.0883	105.3252
2.76	524.2348	249.8370	131.6928
4.90	731.4638	-55.7872	156.0285
7.05	279.1793	-364.0746	180.5763
9.35	-767.3196	-534.9466	206.7318

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-949.0662	393.6371	649.8258
4.10	-154.1694	67.4620	538.9571
7.75	-269.8788	-105.3252	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-443.4461	-220.2324	756.6841
4.10	-215.7780	69.9436	645.8153
7.75	-767.3196	206.7318	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-781.9187	-495.3776	270.3431
2.66	150.1622	-329.5001	270.3431
4.90	651.7091	-93.2370	270.3431
7.10	554.1533	210.7177	270.3431
9.35	-324.8865	584.4439	270.3431

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-208.2416	334.8077	102.3887
2.76	415.8592	197.4271	124.8500
4.90	573.7572	-49.5710	145.5804
7.05	198.5691	-298.7213	166.4915
9.35	-650.2193	-429.9321	188.7721

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-781.9187	350.3594	499.0577
4.10	-81.9474	55.8692	416.9327
7.75	-208.2416	-102.3887	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-324.8865	-190.4388	594.1821
4.10	-141.5230	67.2828	512.0571
7.75	-650.2193	188.7721	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-931.5063	-644.4921	302.0769
2.66	260.9846	-412.0375	302.0769
4.90	871.0039	-102.2010	302.0769
7.10	711.3916	282.1736	302.0769
9.35	-425.8862	744.5989	302.0769

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-287.3244	428.0883	110.1205
2.76	506.7892	249.8370	136.4881
4.90	714.0182	-55.7872	160.8238
7.05	261.7337	-364.0746	185.3715
9.35	-784.7652	-534.9466	211.5271

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 147 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-931.5063	388.8418	649.8258
4.10	-154.1122	62.6668	538.9571
7.75	-287.3244	-110.1205	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-425.8862	-215.4372	756.6841
4.10	-215.7208	74.7388	645.8153
7.75	-784.7652	211.5271	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-767.2854	-495.3716	266.3478
2.66	164.6146	-329.3912	266.3478
4.90	666.0174	-93.2403	266.3478
7.10	568.6009	210.6078	266.3478
9.35	-310.2533	584.4380	266.3478

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-222.7796	334.8077	106.3848
2.76	401.3212	197.4271	128.8461
4.90	559.2192	-49.5710	149.5765
7.05	184.0311	-298.7213	170.4875
9.35	-664.7573	-429.9321	192.7682

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-767.2854	346.3634	499.0577
4.10	-81.8998	51.8732	416.9327
7.75	-222.7796	-106.3848	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-310.2533	-186.4427	594.1821
4.10	-141.4754	71.2789	512.0571
7.75	-664.7573	192.7682	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-956.1314	-644.5021	313.3311
2.66	236.6638	-412.2208	313.3311
4.90	846.9256	-102.1955	313.3311
7.10	687.0789	282.3585	313.3311
9.35	-450.5113	744.6089	313.3311

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-229.7763	428.0883	98.8639
2.76	564.3373	249.8370	125.2315
4.90	771.5663	-55.7872	149.5672
7.05	319.2818	-364.0746	174.1149
9.35	-727.2171	-534.9466	200.2705

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-956.1314	400.0984	649.8258
4.10	-137.6508	73.9234	538.9571
7.75	-229.7763	-98.8639	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-450.5113	-226.6938	756.6841
4.10	-199.2593	63.4822	645.8153
7.75	-727.2171	200.2705	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 148 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-787.8064	-495.3799	275.7264
2.66	144.3473	-329.5440	275.7264
4.90	645.9522	-93.2357	275.7264
7.10	548.3403	210.7619	275.7264
9.35	-330.7742	584.4463	275.7264

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-174.8228	334.8077	97.0043
2.76	449.2780	197.4271	119.4656
4.90	607.1760	-49.5710	140.1960
7.05	231.9878	-298.7213	161.1070
9.35	-616.8006	-429.9321	183.3877

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-787.8064	355.7439	499.0577
4.10	-68.1819	61.2537	416.9327
7.75	-174.8228	-97.0043	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-330.7742	-195.8232	594.1821
4.10	-127.7575	61.8984	512.0571
7.75	-616.8006	183.3877	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-936.9733	-644.4943	303.5695
2.66	255.5852	-412.0782	303.5695
4.90	865.6583	-102.1997	303.5695
7.10	705.9939	282.2147	303.5695
9.35	-431.3532	744.6011	303.5695

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-281.8930	428.0883	108.6276
2.76	512.2206	249.8370	134.9952
4.90	719.4496	-55.7872	159.3309
7.05	267.1651	-364.0746	183.8786
9.35	-779.3338	-534.9466	210.0342

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-936.9733	390.3347	649.8258
4.10	-154.1300	64.1597	538.9571
7.75	-281.8930	-108.6276	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-431.3532	-216.9301	756.6841
4.10	-215.7386	73.2459	645.8153
7.75	-779.3338	210.0342	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-771.8413	-495.3735	267.5917
2.66	160.1151	-329.4251	267.5917
4.90	661.5628	-93.2392	267.5917
7.10	564.1028	210.6420	267.5917
9.35	-314.8091	584.4399	267.5917

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-218.2534	334.8077	105.1407
2.76	405.8474	197.4271	127.6020

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 149 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	563.7454	-49.5710	148.3324
7.05	188.5572	-298.7213	169.2434
9.35	-660.2312	-429.9321	191.5241

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-771.8413	347.6075	499.0577
4.10	-81.9146	53.1173	416.9327
7.75	-218.2534	-105.1407	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-314.8091	-187.6868	594.1821
4.10	-141.4902	70.0348	512.0571
7.75	-660.2312	191.5241	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-980.5503	-644.5120	301.8740
2.66	212.5468	-412.4026	301.8740
4.90	823.0490	-102.1900	301.8740
7.10	662.9699	282.5418	301.8740
9.35	-474.9302	744.6188	301.8740

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-337.8495	428.0883	110.3234
2.76	456.2641	249.8370	136.6910
4.90	663.4931	-55.7872	161.0267
7.05	211.2086	-364.0746	185.5744
9.35	-835.2903	-534.9466	211.7300

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-980.5503	388.6389	649.8258
4.10	-203.8968	62.4639	538.9571
7.75	-337.8495	-110.3234	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-474.9302	-215.2343	756.6841
4.10	-265.5054	74.9417	645.8153
7.75	-835.2903	211.7300	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-808.1554	-495.3882	266.1788
2.66	124.2498	-329.6955	266.1788
4.90	626.0550	-93.2311	266.1788
7.10	528.2495	210.9147	266.1788
9.35	-351.1233	584.4545	266.1788

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-264.8838	334.8077	106.5539
2.76	359.2170	197.4271	129.0152
4.90	517.1150	-49.5710	149.7456
7.05	141.9268	-298.7213	170.6566
9.35	-706.8616	-429.9321	192.9373

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-808.1554	346.1943	499.0577
4.10	-123.3869	51.7041	416.9327
7.75	-264.8838	-106.5539	334.8077

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 150 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-351.1233	-186.2736	594.1821
4.10	-182.9625	71.4479	512.0571
7.75	-706.8616	192.9373	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-968.4573	-644.5071	298.5724
2.66	224.4903	-412.3126	298.5724
4.90	834.8734	-102.1927	298.5724
7.10	674.9094	282.4510	298.5724
9.35	-462.8373	744.6139	298.5724

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-349.8637	428.0883	113.6257
2.76	444.2499	249.8370	139.9934
4.90	651.4789	-55.7872	164.3290
7.05	199.1944	-364.0746	188.8768
9.35	-847.3045	-534.9466	215.0323

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-968.4573	385.3365	649.8258
4.10	-203.8574	59.1615	538.9571
7.75	-349.8637	-113.6257	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-462.8373	-211.9319	756.6841
4.10	-265.4660	78.2441	645.8153
7.75	-847.3045	215.0323	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-798.0780	-495.3841	263.4274
2.66	134.2026	-329.6204	263.4274
4.90	635.9087	-93.2334	263.4274
7.10	538.1990	210.8390	263.4274
9.35	-341.0458	584.4505	263.4274

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-274.8957	334.8077	109.3058
2.76	349.2051	197.4271	131.7671
4.90	507.1031	-49.5710	152.4975
7.05	131.9150	-298.7213	173.4085
9.35	-716.8734	-429.9321	195.6892

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-798.0780	343.4423	499.0577
4.10	-123.3541	48.9521	416.9327
7.75	-274.8957	-109.3058	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-341.0458	-183.5217	594.1821
4.10	-182.9297	74.1999	512.0571
7.75	-716.8734	195.6892	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-973.4850	-644.5091	295.4140
2.66	219.5247	-412.3500	295.4140

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 151 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	829.9574	-102.1916	295.4140
7.10	669.9455	282.4888	295.4140
9.35	-467.8650	744.6159	295.4140

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-377.9520	428.0883	116.7847
2.76	416.1616	249.8370	143.1523
4.90	623.3906	-55.7872	167.4880
7.05	171.1061	-364.0746	192.0358
9.35	-875.3928	-534.9466	218.1913

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-973.4850	382.1776	649.8258
4.10	-220.4154	56.0025	538.9571
7.75	-377.9520	-116.7847	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-467.8650	-208.7729	756.6841
4.10	-282.0240	81.4031	645.8153
7.75	-875.3928	218.1913	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-802.2677	-495.3858	260.7955
2.66	130.0647	-329.6516	260.7955
4.90	631.8119	-93.2324	260.7955
7.10	534.0624	210.8705	260.7955
9.35	-345.2356	584.4522	260.7955

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-298.3026	334.8077	111.9383
2.76	325.7982	197.4271	134.3996
4.90	483.6962	-49.5710	155.1300
7.05	108.5081	-298.7213	176.0410
9.35	-740.2803	-429.9321	198.3217

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-802.2677	340.8099	499.0577
4.10	-137.1525	46.3197	416.9327
7.75	-298.3026	-111.9383	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-345.2356	-180.8892	594.1821
4.10	-196.7280	76.8324	512.0571
7.75	-740.2803	198.3217	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-998.1102	-644.5191	306.6683
2.66	195.2040	-412.5334	306.6683
4.90	805.8791	-102.1861	306.6683
7.10	645.6328	282.6736	306.6683
9.35	-492.4901	744.6259	306.6683

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-320.4039	428.0883	105.5281
2.76	473.7097	249.8370	131.8957
4.90	680.9387	-55.7872	156.2314
7.05	228.6542	-364.0746	180.7792
9.35	-817.8447	-534.9466	206.9347

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 152 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-998.1102	393.4342	649.8258
4.10	-203.9540	67.2591	538.9571
7.75	-320.4039	-105.5281	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-492.4901	-220.0295	756.6841
4.10	-265.5625	70.1465	645.8153
7.75	-817.8447	206.9347	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-822.7887	-495.3941	270.1740
2.66	109.7974	-329.8044	270.1740
4.90	611.7467	-93.2278	270.1740
7.10	513.8019	211.0245	270.1740
9.35	-365.7565	584.4604	270.1740

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-250.3459	334.8077	102.5578
2.76	373.7550	197.4271	125.0191
4.90	531.6530	-49.5710	145.7495
7.05	156.4648	-298.7213	166.6605
9.35	-692.3236	-429.9321	188.9412

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-822.7887	350.1904	499.0577
4.10	-123.4346	55.7002	416.9327
7.75	-250.3459	-102.5578	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-365.7565	-190.2697	594.1821
4.10	-183.0101	67.4519	512.0571
7.75	-692.3236	188.9412	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-975.3961	-712.4500	312.6992
2.66	281.9360	-407.8507	312.6992
4.90	847.6024	-74.0617	312.6992
7.10	643.3381	285.5132	312.6992
9.35	-429.8655	676.6604	312.6992

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-253.6551	498.0269	99.4960
2.76	573.9282	195.0341	125.8636
4.90	664.1073	-110.5901	150.1993
7.05	176.0515	-307.9962	174.7470
9.35	-711.1855	-465.0080	200.9026

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-975.3961	399.4663	719.7644
4.10	-159.2225	73.2913	608.8956
7.75	-253.6551	-99.4960	498.0269

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-429.8655	-226.0617	686.7455

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 153 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	-180.9206	64.1143	575.8767
7.75	-711.1855	200.9026	465.0080

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-804.3479	-553.2615	275.3077
2.66	182.7832	-325.8222	275.3077
4.90	646.4008	-69.2698	275.3077
7.10	510.9504	213.4502	275.3077
9.35	-313.3179	526.5643	275.3077

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-194.4215	394.3850	97.4231
2.76	458.1906	150.7431	119.8844
4.90	516.3794	-96.2549	140.6148
7.05	110.7195	-250.9508	161.5258
9.35	-602.4013	-370.3548	183.8065

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-804.3479	355.3251	558.6350
4.10	-86.2520	60.8349	476.5100
7.75	-194.4215	-97.4231	394.3850

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-313.3179	-195.4044	534.6048
4.10	-111.8297	62.3171	452.4798
7.75	-602.4013	183.8065	370.3548

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-963.3032	-712.4451	309.3975
2.66	293.8794	-407.7607	309.3975
4.90	859.4268	-74.0644	309.3975
7.10	655.2775	285.4224	309.3975
9.35	-417.7726	676.6555	309.3975

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-265.6693	498.0269	102.7983
2.76	561.9140	195.0341	129.1659
4.90	652.0931	-110.5901	153.5016
7.05	164.0373	-307.9962	178.0494
9.35	-723.1997	-465.0080	204.2049

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-963.3032	396.1640	719.7644
4.10	-159.1832	69.9889	608.8956
7.75	-265.6693	-102.7983	498.0269

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-417.7726	-222.7593	686.7455
4.10	-180.8812	67.4167	575.8767
7.75	-723.1997	204.2049	465.0080

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-794.2705	-553.2575	272.5563
2.66	192.7361	-325.7472	272.5563
4.90	656.2544	-69.2721	272.5563
7.10	520.9000	213.3746	272.5563
9.35	-303.2404	526.5603	272.5563

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 154 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-204.4333	394.3850	100.1750
2.76	448.1788	150.7431	122.6363
4.90	506.3676	-96.2549	143.3667
7.05	100.7076	-250.9508	164.2777
9.35	-612.4132	-370.3548	186.5584

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-794.2705	352.5731	558.6350
4.10	-86.2192	58.0829	476.5100
7.75	-204.4333	-100.1750	394.3850

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-303.2404	-192.6525	534.6048
4.10	-111.7969	65.0691	452.4798
7.75	-612.4132	186.5584	370.3548

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-957.8362	-712.4429	307.9049
2.66	299.2789	-407.7200	307.9049
4.90	864.7724	-74.0656	307.9049
7.10	660.6752	285.3814	307.9049
9.35	-412.3056	676.6533	307.9049

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-271.1007	498.0269	104.2913
2.76	556.4826	195.0341	130.6589
4.90	646.6617	-110.5901	154.9946
7.05	158.6060	-307.9962	179.5423
9.35	-728.6311	-465.0080	205.6979

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-957.8362	394.6710	719.7644
4.10	-159.1654	68.4960	608.8956
7.75	-271.1007	-104.2913	498.0269

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-412.3056	-221.2664	686.7455
4.10	-180.8634	68.9096	575.8767
7.75	-728.6311	205.6979	465.0080

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-789.7146	-553.2556	271.3125
2.66	197.2356	-325.7133	271.3125
4.90	660.7091	-69.2731	271.3125
7.10	525.3980	213.3404	271.3125
9.35	-298.6846	526.5584	271.3125

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-208.9595	394.3850	101.4191
2.76	443.6526	150.7431	123.8804
4.90	501.8414	-96.2549	144.6108
7.05	96.1815	-250.9508	165.5219
9.35	-616.9393	-370.3548	187.8025

Sollecitazioni piedritto sinistro (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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 155 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-789.7146	351.3290	558.6350
4.10	-86.2043	56.8388	476.5100
7.75	-208.9595	-101.4191	394.3850

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-298.6846	-191.4084	534.6048
4.10	-111.7820	66.3132	452.4798
7.75	-616.9393	187.8025	370.3548

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-982.4613	-712.4528	319.1592
2.66	274.9581	-407.9033	319.1592
4.90	840.6941	-74.0601	319.1592
7.10	636.3625	285.5662	319.1592
9.35	-436.9307	676.6633	319.1592

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-213.5526	498.0269	93.0346
2.76	614.0307	195.0341	119.4023
4.90	704.2098	-110.5901	143.7379
7.05	216.1540	-307.9962	168.2857
9.35	-671.0830	-465.0080	194.4412

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-982.4613	405.9276	719.7644
4.10	-142.7039	79.7526	608.8956
7.75	-213.5526	-93.0346	498.0269

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-436.9307	-232.5230	686.7455
4.10	-164.4019	57.6530	575.8767
7.75	-671.0830	194.4412	465.0080

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-810.2356	-553.2639	280.6910
2.66	176.9683	-325.8661	280.6910
4.90	640.6438	-69.2685	280.6910
7.10	505.1374	213.4944	280.6910
9.35	-319.2055	526.5667	280.6910

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-161.0027	394.3850	92.0386
2.76	491.6094	150.7431	114.4999
4.90	549.7982	-96.2549	135.2303
7.05	144.1382	-250.9508	156.1413
9.35	-568.9826	-370.3548	178.4220

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-810.2356	360.7095	558.6350
4.10	-72.4864	66.2193	476.5100
7.75	-161.0027	-92.0386	394.3850

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-319.2055	-200.7889	534.6048
4.10	-98.0641	56.9327	452.4798
7.75	-568.9826	178.4220	370.3548

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 156 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-980.5503	-644.5120	301.8740
2.66	212.5468	-412.4026	301.8740
4.90	823.0490	-102.1900	301.8740
7.10	662.9699	282.5418	301.8740
9.35	-474.9302	744.6188	301.8740

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-337.8495	428.0883	110.3234
2.76	456.2641	249.8370	136.6910
4.90	663.4931	-55.7872	161.0267
7.05	211.2086	-364.0746	185.5744
9.35	-835.2903	-534.9466	211.7300

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-980.5503	388.6389	649.8258
4.10	-203.8968	62.4639	538.9571
7.75	-337.8495	-110.3234	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-474.9302	-215.2343	756.6841
4.10	-265.5054	74.9417	645.8153
7.75	-835.2903	211.7300	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-808.1554	-495.3882	266.1788
2.66	124.2498	-329.6955	266.1788
4.90	626.0550	-93.2311	266.1788
7.10	528.2495	210.9147	266.1788
9.35	-351.1233	584.4545	266.1788

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-264.8838	334.8077	106.5539
2.76	359.2170	197.4271	129.0152
4.90	517.1150	-49.5710	149.7456
7.05	141.9268	-298.7213	170.6566
9.35	-706.8616	-429.9321	192.9373

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-808.1554	346.1943	499.0577
4.10	-123.3869	51.7041	416.9327
7.75	-264.8838	-106.5539	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-351.1233	-186.2736	594.1821
4.10	-182.9625	71.4479	512.0571
7.75	-706.8616	192.9373	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-968.4573	-644.5071	298.5724
2.66	224.4903	-412.3126	298.5724
4.90	834.8734	-102.1927	298.5724
7.10	674.9094	282.4510	298.5724
9.35	-462.8373	744.6139	298.5724

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-349.8637	428.0883	113.6257

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 157 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.76	444.2499	249.8370	139.9934
4.90	651.4789	-55.7872	164.3290
7.05	199.1944	-364.0746	188.8768
9.35	-847.3045	-534.9466	215.0323

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-968.4573	385.3365	649.8258
4.10	-203.8574	59.1615	538.9571
7.75	-349.8637	-113.6257	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-462.8373	-211.9319	756.6841
4.10	-265.4660	78.2441	645.8153
7.75	-847.3045	215.0323	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-798.0780	-495.3841	263.4274
2.66	134.2026	-329.6204	263.4274
4.90	635.9087	-93.2334	263.4274
7.10	538.1990	210.8390	263.4274
9.35	-341.0458	584.4505	263.4274

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-274.8957	334.8077	109.3058
2.76	349.2051	197.4271	131.7671
4.90	507.1031	-49.5710	152.4975
7.05	131.9150	-298.7213	173.4085
9.35	-716.8734	-429.9321	195.6892

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-798.0780	343.4423	499.0577
4.10	-123.3541	48.9521	416.9327
7.75	-274.8957	-109.3058	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-341.0458	-183.5217	594.1821
4.10	-182.9297	74.1999	512.0571
7.75	-716.8734	195.6892	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-998.1102	-644.5191	306.6683
2.66	195.2040	-412.5334	306.6683
4.90	805.8791	-102.1861	306.6683
7.10	645.6328	282.6736	306.6683
9.35	-492.4901	744.6259	306.6683

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-320.4039	428.0883	105.5281
2.76	473.7097	249.8370	131.8957
4.90	680.9387	-55.7872	156.2314
7.05	228.6542	-364.0746	180.7792
9.35	-817.8447	-534.9466	206.9347

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-998.1102	393.4342	649.8258
4.10	-203.9540	67.2591	538.9571
7.75	-320.4039	-105.5281	428.0883

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 158 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-492.4901	-220.0295	756.6841
4.10	-265.5625	70.1465	645.8153
7.75	-817.8447	206.9347	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-822.7887	-495.3941	270.1740
2.66	109.7974	-329.8044	270.1740
4.90	611.7467	-93.2278	270.1740
7.10	513.8019	211.0245	270.1740
9.35	-365.7565	584.4604	270.1740

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-250.3459	334.8077	102.5578
2.76	373.7550	197.4271	125.0191
4.90	531.6530	-49.5710	145.7495
7.05	156.4648	-298.7213	166.6605
9.35	-692.3236	-429.9321	188.9412

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-822.7887	350.1904	499.0577
4.10	-123.4346	55.7002	416.9327
7.75	-250.3459	-102.5578	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-365.7565	-190.2697	594.1821
4.10	-183.0101	67.4519	512.0571
7.75	-692.3236	188.9412	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-973.4850	-644.5091	295.4140
2.66	219.5247	-412.3500	295.4140
4.90	829.9574	-102.1916	295.4140
7.10	669.9455	282.4888	295.4140
9.35	-467.8650	744.6159	295.4140

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-377.9520	428.0883	116.7847
2.76	416.1616	249.8370	143.1523
4.90	623.3906	-55.7872	167.4880
7.05	171.1061	-364.0746	192.0358
9.35	-875.3928	-534.9466	218.1913

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-973.4850	382.1776	649.8258
4.10	-220.4154	56.0025	538.9571
7.75	-377.9520	-116.7847	428.0883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-467.8650	-208.7729	756.6841
4.10	-282.0240	81.4031	645.8153
7.75	-875.3928	218.1913	534.9466

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-802.2677	-495.3858	260.7955

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 159 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.66	130.0647	-329.6516	260.7955
4.90	631.8119	-93.2324	260.7955
7.10	534.0624	210.8705	260.7955
9.35	-345.2356	584.4522	260.7955

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-298.3026	334.8077	111.9383
2.76	325.7982	197.4271	134.3996
4.90	483.6962	-49.5710	155.1300
7.05	108.5081	-298.7213	176.0410
9.35	-740.2803	-429.9321	198.3217

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-802.2677	340.8099	499.0577
4.10	-137.1525	46.3197	416.9327
7.75	-298.3026	-111.9383	334.8077

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-345.2356	-180.8892	594.1821
4.10	-196.7280	76.8324	512.0571
7.75	-740.2803	198.3217	429.9321

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1009.0464	-193.6742	283.1971
2.66	-535.2462	-235.8628	298.0944
4.90	42.1532	-278.7784	313.2469
7.10	591.7187	-142.5222	328.1029
9.35	368.2206	409.8428	343.2966

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	242.3890	54.0717	196.0835
2.76	264.8197	-34.6862	211.4086
4.90	103.2540	-116.6043	225.5527
7.05	-236.9764	-199.2362	239.8201
9.35	-795.3893	-287.2804	255.0219

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1009.0464	614.6707	193.6742
4.10	356.4845	152.4833	123.8730
7.75	242.3890	-196.0835	54.0717

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	368.2206	-11.9529	426.8828
4.10	30.0301	178.3448	357.0816
7.75	-795.3893	255.0219	287.2804

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1140.5225	-271.7448	300.9846
2.66	-478.0582	-328.8323	315.8818
4.90	278.7233	-302.9118	331.0343
7.10	705.5142	-27.5576	345.8904
9.35	230.5707	491.5113	361.0841

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	240.7882	82.8472	178.2924
2.76	312.0778	-21.2358	193.6174
4.90	164.1353	-117.2980	207.7616
7.05	-192.9588	-214.1973	222.0289
9.35	-803.1639	-317.4432	237.2308

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 160 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1140.5225	632.4619	271.7448
4.10	289.9461	170.2745	177.2960
7.75	240.7882	-178.2924	82.8472

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	230.5707	-29.7440	506.3408
4.10	-42.6822	160.5537	411.8920
7.75	-803.1639	237.2308	317.4432

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1158.8626	-271.7437	340.2786
2.66	-496.4005	-328.8313	355.1758
4.90	260.4394	-302.9538	370.3283
7.10	687.2487	-27.5244	385.1844
9.35	212.2213	491.5159	400.3781

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	224.6109	82.8462	201.9313
2.76	295.8981	-21.2368	217.2563
4.90	147.9533	-117.2990	231.4005
7.05	-209.1430	-214.1983	245.6678
9.35	-819.3506	-317.4443	260.8696

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1158.8626	671.7640	271.7437
4.10	330.1211	166.8003	177.2950
7.75	224.6109	-201.9313	82.8462

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	212.2213	-69.0461	506.3418
4.10	-2.5165	164.0279	411.8931
7.75	-819.3506	260.8697	317.4443

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1027.3702	-193.6739	322.4880
2.66	-553.5705	-235.8625	337.3852
4.90	23.8283	-278.7782	352.5377
7.10	573.4136	-142.5238	367.3937
9.35	349.8945	409.8447	382.5874

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	226.2047	54.0715	219.7256
2.76	248.6348	-34.6865	235.0507
4.90	87.0686	-116.6046	249.1948
7.05	-253.1624	-199.2365	263.4621
9.35	-811.5760	-287.2806	278.6640

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-1027.3702	653.9697	193.6739
4.10	396.6642	149.0059	123.8727
7.75	226.2047	-219.7256	54.0715

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 161 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	349.8945	-51.2518	426.8831
4.10	70.2074	181.8222	357.0818
7.75	-811.5760	278.6640	287.2806

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-699.8748	-477.4056	227.0848
2.66	183.5738	-305.2864	227.0848
4.90	635.5371	-75.7022	227.0848
7.10	517.2118	209.0916	227.0848
9.35	-325.3414	551.5588	227.0848

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-198.4321	317.1025	78.2460
2.76	389.8002	185.0645	97.7775
4.90	543.3032	-41.3239	115.8040
7.05	208.2777	-269.6849	133.9875
9.35	-566.9068	-396.2567	153.3620

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-699.8748	291.3557	481.3525
4.10	-111.8919	49.7446	399.2275
7.75	-198.4321	-78.2460	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-325.3414	-162.9079	560.5067
4.10	-157.5279	52.0373	478.3817
7.75	-566.9068	153.3620	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-453.5501	-341.7944	233.4100
2.66	135.0878	-181.8546	233.4100
4.90	365.2171	-12.1203	233.4100
7.10	210.6816	165.1482	233.4100
9.35	-366.9051	351.2615	233.4100

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-180.0968	181.7368	102.8109
2.76	122.2407	82.2813	102.8109
4.90	202.9457	-6.7089	102.8109
7.05	91.7942	-96.4745	102.8109
9.35	-239.4477	-192.1196	102.8109

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-453.5501	253.4578	345.9868
4.10	8.2718	18.5132	263.8618
7.75	-180.0968	-102.8109	181.7368

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-366.9051	-213.4589	356.3696
4.10	-14.5801	1.4863	274.2446
7.75	-239.4477	102.8109	192.1196

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-403.2354	-345.0241	223.1849
2.66	173.7594	-169.3147	223.1849
4.90	368.7432	4.9871	223.1849
7.10	181.3335	175.8392	223.1849
9.35	-403.2347	345.0239	223.1849

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 162 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-204.4406	185.4107	93.0387
2.76	113.0642	88.9902	93.0387
4.90	208.0984	0.0001	93.0387
7.05	111.4011	-89.7655	93.0387
9.35	-204.4399	-185.4106	93.0387

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-403.2354	223.2312	349.6607
4.10	-15.2418	8.2860	267.5357
7.75	-204.4406	-93.0387	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-403.2347	-223.2312	349.6606
4.10	-15.2411	-8.2860	267.5356
7.75	-204.4399	93.0387	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-596.5761	-447.5485	217.4184
2.66	198.8775	-258.9112	217.4184
4.90	551.6591	-38.4177	217.4184
7.10	382.9870	211.6284	217.4184
9.35	-402.3202	493.6960	217.4184

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-234.2556	287.8534	70.6379
2.76	301.4621	167.7549	85.2865
4.90	454.6772	-24.2839	98.8064
7.05	193.6879	-217.9960	112.4440
9.35	-451.2598	-336.8362	126.9749

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-596.5761	245.6320	452.1034
4.10	-126.8196	30.6868	369.9784
7.75	-234.2556	-70.6379	287.8534

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-402.3202	-189.2950	501.0862
4.10	-138.1938	25.6502	418.9612
7.75	-451.2598	126.9749	336.8362

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-685.2416	-477.3997	223.0895
2.66	198.0261	-305.1775	223.0895
4.90	649.8454	-75.7055	223.0895
7.10	531.6594	208.9817	223.0895
9.35	-310.7082	551.5528	223.0895

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-212.9700	317.1025	82.2420
2.76	375.2622	185.0645	101.7736
4.90	528.7652	-41.3239	119.8000
7.05	193.7397	-269.6849	137.9835
9.35	-581.4447	-396.2567	157.3580

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 163 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-685.2416	287.3597	481.3525
4.10	-111.8443	45.7486	399.2275
7.75	-212.9700	-82.2420	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-310.7082	-158.9118	560.5067
4.10	-157.4802	56.0334	478.3817
7.75	-581.4447	157.3580	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9438	-345.0167	218.1909
2.66	191.8249	-169.1785	218.1909
4.90	386.6286	4.9830	218.1909
7.10	199.3930	175.7018	218.1909
9.35	-384.9431	345.0165	218.1909

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-222.6131	185.4107	98.0337
2.76	94.8917	88.9902	98.0337
4.90	189.9259	0.0001	98.0337
7.05	93.2286	-89.7655	98.0337
9.35	-222.6124	-185.4106	98.0337

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9438	218.2361	349.6607
4.10	-15.1823	3.2909	267.5357
7.75	-222.6131	-98.0337	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9431	-218.2361	349.6606
4.10	-15.1815	-3.2909	267.5356
7.75	-222.6124	98.0337	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-705.7625	-477.4080	232.4681
2.66	177.7588	-305.3303	232.4681
4.90	629.7802	-75.7009	232.4681
7.10	511.3988	209.1358	232.4681
9.35	-331.2291	551.5611	232.4681

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-165.0133	317.1025	72.8615
2.76	423.2190	185.0645	92.3931
4.90	576.7219	-41.3239	110.4195
7.05	241.6964	-269.6849	128.6030
9.35	-533.4880	-396.2567	147.9775

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-705.7625	296.7402	481.3525
4.10	-98.1264	55.1291	399.2275
7.75	-165.0133	-72.8615	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-331.2291	-168.2923	560.5067
4.10	-143.7623	46.6529	478.3817
7.75	-533.4880	147.9775	396.2567

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 164 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.5950	-345.0271	229.9141
2.66	166.4907	-169.3695	229.9141
4.90	361.5471	4.9888	229.9141
7.10	174.0673	175.8944	229.9141
9.35	-410.5943	345.0269	229.9141

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-162.6672	185.4107	86.3081
2.76	154.8376	88.9902	86.3081
4.90	249.8719	0.0001	86.3081
7.05	153.1745	-89.7655	86.3081
9.35	-162.6665	-185.4106	86.3081

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.5950	229.9617	349.6607
4.10	1.9651	15.0165	267.5357
7.75	-162.6672	-86.3081	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.5943	-229.9617	349.6606
4.10	1.9658	-15.0165	267.5356
7.75	-162.6665	86.3081	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-689.7974	-477.4015	224.3334
2.66	193.5266	-305.2114	224.3334
4.90	645.3908	-75.7045	224.3334
7.10	527.1614	209.0159	224.3334
9.35	-315.2640	551.5547	224.3334

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-208.4439	317.1025	80.9979
2.76	379.7884	185.0645	100.5295
4.90	533.2914	-41.3239	118.5559
7.05	198.2658	-269.6849	136.7394
9.35	-576.9186	-396.2567	156.1139

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-689.7974	288.6038	481.3525
4.10	-111.8591	46.9927	399.2275
7.75	-208.4439	-80.9979	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-315.2640	-160.1559	560.5067
4.10	-157.4951	54.7893	478.3817
7.75	-576.9186	156.1139	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-390.6386	-345.0190	219.7457
2.66	186.2005	-169.2209	219.7457
4.90	381.0603	4.9843	219.7457
7.10	193.7705	175.7446	219.7457
9.35	-390.6379	345.0188	219.7457

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 165 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-216.9554	185.4107	96.4786
2.76	100.5494	88.9902	96.4786
4.90	195.5836	0.0001	96.4786
7.05	98.8863	-89.7655	96.4786
9.35	-216.9547	-185.4106	96.4786

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-390.6386	219.7912	349.6607
4.10	-15.2008	4.8460	267.5357
7.75	-216.9554	-96.4786	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-390.6379	-219.7912	349.6606
4.10	-15.2001	-4.8460	267.5356
7.75	-216.9547	96.4786	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-726.1116	-477.4162	222.9205
2.66	157.6613	-305.4818	222.9205
4.90	609.8830	-75.6963	222.9205
7.10	491.3080	209.2886	222.9205
9.35	-351.5782	551.5694	222.9205

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-255.0743	317.1025	82.4111
2.76	333.1580	185.0645	101.9427
4.90	486.6609	-41.3239	119.9691
7.05	151.6354	-269.6849	138.1526
9.35	-623.5490	-396.2567	157.5271

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-726.1116	287.1906	481.3525
4.10	-153.3314	45.5795	399.2275
7.75	-255.0743	-82.4111	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-351.5782	-158.7427	560.5067
4.10	-198.9674	56.2025	478.3817
7.75	-623.5490	157.5271	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-716.0341	-477.4121	220.1691
2.66	167.6142	-305.4067	220.1691
4.90	619.7366	-75.6986	220.1691
7.10	501.2575	209.2129	220.1691
9.35	-341.5007	551.5653	220.1691

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-265.0861	317.1025	85.1630
2.76	323.1461	185.0645	104.6946
4.90	476.6491	-41.3239	122.7210
7.05	141.6236	-269.6849	140.9046
9.35	-633.5608	-396.2567	160.2790

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-716.0341	284.4386	481.3525
4.10	-153.2986	42.8275	399.2275

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 166 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.75 -265.0861 -85.1630 317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-341.5007	-155.9908	560.5067
4.10	-198.9346	58.9544	478.3817
7.75	-633.5608	160.2790	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-720.2239	-477.4138	217.5371
2.66	163.4762	-305.4379	217.5371
4.90	615.6399	-75.6977	217.5371
7.10	497.1209	209.2444	217.5371
9.35	-345.6905	551.5670	217.5371

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-288.4931	317.1025	87.7955
2.76	299.7392	185.0645	107.3271
4.90	453.2422	-41.3239	125.3535
7.05	118.2167	-269.6849	143.5370
9.35	-656.9678	-396.2567	162.9115

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-720.2239	281.8062	481.3525
4.10	-167.0969	40.1950	399.2275
7.75	-288.4931	-87.7955	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-345.6905	-153.3583	560.5067
4.10	-212.7329	61.5869	478.3817
7.75	-656.9678	162.9115	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-395.8758	-345.0211	216.4558
2.66	181.0280	-169.2599	216.4558
4.90	375.9394	4.9855	216.4558
7.10	188.5997	175.7839	216.4558
9.35	-395.8751	345.0210	216.4558

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-246.2141	185.4107	99.7692
2.76	71.2907	88.9902	99.7692
4.90	166.3250	0.0001	99.7692
7.05	69.6277	-89.7655	99.7692
9.35	-246.2133	-185.4106	99.7692

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-395.8758	216.5006	349.6607
4.10	-32.4487	1.5554	267.5357
7.75	-246.2141	-99.7692	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-395.8751	-216.5006	349.6606
4.10	-32.4480	-1.5554	267.5356
7.75	-246.2133	99.7692	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 167 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-740.7448	-477.4221	226.9157
2.66	143.2089	-305.5907	226.9157
4.90	595.5747	-75.6931	226.9157
7.10	476.8604	209.3984	226.9157
9.35	-366.2114	551.5753	226.9157

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-240.5363	317.1025	78.4150
2.76	347.6960	185.0645	97.9466
4.90	501.1989	-41.3239	115.9730
7.05	166.1734	-269.6849	134.1565
9.35	-609.0110	-396.2567	153.5310

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-740.7448	291.1867	481.3525
4.10	-153.3790	49.5755	399.2275
7.75	-240.5363	-78.4150	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-366.2114	-162.7388	560.5067
4.10	-199.0150	52.2064	478.3817
7.75	-609.0110	153.5310	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.5270	-345.0315	228.1790
2.66	155.6939	-169.4509	228.1790
4.90	350.8578	4.9912	228.1790
7.10	163.2740	175.9765	228.1790
9.35	-421.5263	345.0313	228.1790

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-186.2681	185.4107	88.0436
2.76	131.2367	88.9902	88.0436
4.90	226.2709	0.0001	88.0436
7.05	129.5736	-89.7655	88.0436
9.35	-186.2674	-185.4106	88.0436

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.5270	228.2263	349.6607
4.10	-15.3013	13.2811	267.5357
7.75	-186.2681	-88.0436	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.5263	-228.2263	349.6606
4.10	-15.3006	-13.2811	267.5356
7.75	-186.2674	88.0436	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-596.5761	-447.5485	217.4184
2.66	198.8775	-258.9112	217.4184
4.90	551.6591	-38.4177	217.4184
7.10	382.9870	211.6284	217.4184
9.35	-402.3202	493.6960	217.4184

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-234.2556	287.8534	70.6379
2.76	301.4621	167.7549	85.2865
4.90	454.6772	-24.2839	98.8064
7.05	193.6879	-217.9960	112.4440

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 168 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 -451.2598 -336.8362 126.9749

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-596.5761	245.6320	452.1034
4.10	-126.8196	30.6868	369.9784
7.75	-234.2556	-70.6379	287.8534

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-402.3202	-189.2950	501.0862
4.10	-138.1938	25.6502	418.9612
7.75	-451.2598	126.9749	336.8362

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-719.3785	-527.7395	231.4018
2.66	211.9399	-302.0883	231.4018
4.90	630.9212	-54.8612	231.4018
7.10	479.6441	211.4677	231.4018
9.35	-315.2817	501.2287	231.4018

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-186.4145	368.9088	73.9280
2.76	426.6101	144.4697	93.4596
4.90	493.4095	-81.9186	111.4860
7.05	131.8867	-228.1453	129.6695
9.35	-525.3259	-344.4504	149.0440

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-719.3785	295.6737	533.1588
4.10	-115.6350	54.0626	451.0338
7.75	-186.4145	-73.9280	368.9088

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-315.2817	-167.2258	508.7004
4.10	-131.7076	47.7194	426.5754
7.75	-525.3259	149.0440	344.4504

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-709.3010	-527.7354	228.6504
2.66	221.8927	-302.0132	228.6504
4.90	640.7748	-54.8634	228.6504
7.10	489.5936	211.3921	228.6504
9.35	-305.2043	501.2246	228.6504

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-196.4264	368.9088	76.6799
2.76	416.5983	144.4697	96.2115
4.90	483.3976	-81.9186	114.2379
7.05	121.8749	-228.1453	132.4215
9.35	-535.3377	-344.4504	151.7959

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-709.3010	292.9217	533.1588
4.10	-115.6022	51.3106	451.0338
7.75	-196.4264	-76.6799	368.9088

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 57)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 169 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-305.2043	-164.4739	508.7004
4.10	-131.6748	50.4713	426.5754
7.75	-535.3377	151.7959	344.4504

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-611.2038	-485.2989	220.6562
2.66	220.1521	-256.5126	220.6562
4.90	548.1971	-22.7869	220.6562
7.10	354.8112	213.4105	220.6562
9.35	-394.7755	455.9485	220.6562

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-225.2425	326.7082	67.3994
2.76	329.0695	137.3088	82.0481
4.90	417.2569	-54.7299	95.5679
7.05	136.3946	-186.8414	109.2055
9.35	-420.0742	-297.9814	123.7364

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-611.2038	248.8704	490.9582
4.10	-129.6269	33.9252	408.8332
7.75	-225.2425	-67.3994	326.7082

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-394.7755	-192.5334	462.2314
4.10	-118.8286	22.4118	380.1064
7.75	-420.0742	123.7364	297.9814

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-704.7452	-527.7336	227.4066
2.66	226.3923	-301.9793	227.4066
4.90	645.2295	-54.8645	227.4066
7.10	494.0916	211.3578	227.4066
9.35	-300.6485	501.2228	227.4066

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-200.9525	368.9088	77.9241
2.76	412.0721	144.4697	97.4556
4.90	478.8715	-81.9186	115.4821
7.05	117.3487	-228.1453	133.6656
9.35	-539.8639	-344.4504	153.0401

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-704.7452	291.6776	533.1588
4.10	-115.5873	50.0665	451.0338
7.75	-200.9525	-77.9241	368.9088

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-300.6485	-163.2298	508.7004
4.10	-131.6600	51.7154	426.5754
7.75	-539.8639	153.0401	344.4504

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9438	-345.0167	218.1909
2.66	191.8249	-169.1785	218.1909
4.90	386.6286	4.9830	218.1909
7.10	199.3930	175.7018	218.1909

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 170 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.35 -384.9431 345.0165 218.1909

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-222.6131	185.4107	98.0337
2.76	94.8917	88.9902	98.0337
4.90	189.9259	0.0001	98.0337
7.05	93.2286	-89.7655	98.0337
9.35	-222.6124	-185.4106	98.0337

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9438	218.2361	349.6607
4.10	-15.1823	3.2909	267.5357
7.75	-222.6131	-98.0337	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9431	-218.2361	349.6606
4.10	-15.1815	-3.2909	267.5356
7.75	-222.6124	98.0337	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-725.2662	-527.7418	236.7851
2.66	206.1250	-302.1321	236.7851
4.90	625.1642	-54.8599	236.7851
7.10	473.8311	211.5119	236.7851
9.35	-321.1694	501.2311	236.7851

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-152.9958	368.9088	68.5435
2.76	460.0289	144.4697	88.0751
4.90	526.8282	-81.9186	106.1015
7.05	165.3055	-228.1453	124.2851
9.35	-491.9071	-344.4504	143.6595

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-725.2662	301.0581	533.1588
4.10	-101.8694	59.4470	451.0338
7.75	-152.9958	-68.5435	368.9088

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-321.1694	-172.6103	508.7004
4.10	-117.9420	42.3349	426.5754
7.75	-491.9071	143.6595	344.4504

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.5950	-345.0271	229.9141
2.66	166.4907	-169.3695	229.9141
4.90	361.5471	4.9888	229.9141
7.10	174.0673	175.8944	229.9141
9.35	-410.5943	345.0269	229.9141

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-162.6672	185.4107	86.3081
2.76	154.8376	88.9902	86.3081
4.90	249.8719	0.0001	86.3081
7.05	153.1745	-89.7655	86.3081
9.35	-162.6665	-185.4106	86.3081

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 171 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.5950	229.9617	349.6607
4.10	1.9651	15.0165	267.5357
7.75	-162.6672	-86.3081	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.5943	-229.9617	349.6606
4.10	1.9658	-15.0165	267.5356
7.75	-162.6665	86.3081	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-726.1116	-477.4162	222.9205
2.66	157.6613	-305.4818	222.9205
4.90	609.8830	-75.6963	222.9205
7.10	491.3080	209.2886	222.9205
9.35	-351.5782	551.5694	222.9205

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-255.0743	317.1025	82.4111
2.76	333.1580	185.0645	101.9427
4.90	486.6609	-41.3239	119.9691
7.05	151.6354	-269.6849	138.1526
9.35	-623.5490	-396.2567	157.5271

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-726.1116	287.1906	481.3525
4.10	-153.3314	45.5795	399.2275
7.75	-255.0743	-82.4111	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-351.5782	-158.7427	560.5067
4.10	-198.9674	56.2025	478.3817
7.75	-623.5490	157.5271	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-716.0341	-477.4121	220.1691
2.66	167.6142	-305.4067	220.1691
4.90	619.7366	-75.6986	220.1691
7.10	501.2575	209.2129	220.1691
9.35	-341.5007	551.5653	220.1691

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-265.0861	317.1025	85.1630
2.76	323.1461	185.0645	104.6946
4.90	476.6491	-41.3239	122.7210
7.05	141.6236	-269.6849	140.9046
9.35	-633.5608	-396.2567	160.2790

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-716.0341	284.4386	481.3525
4.10	-153.2986	42.8275	399.2275
7.75	-265.0861	-85.1630	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-341.5007	-155.9908	560.5067
4.10	-198.9346	58.9544	478.3817
7.75	-633.5608	160.2790	396.2567

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 172 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-740.7448	-477.4221	226.9157
2.66	143.2089	-305.5907	226.9157
4.90	595.5747	-75.6931	226.9157
7.10	476.8604	209.3984	226.9157
9.35	-366.2114	551.5753	226.9157

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-240.5363	317.1025	78.4150
2.76	347.6960	185.0645	97.9466
4.90	501.1989	-41.3239	115.9730
7.05	166.1734	-269.6849	134.1565
9.35	-609.0110	-396.2567	153.5310

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-740.7448	291.1867	481.3525
4.10	-153.3790	49.5755	399.2275
7.75	-240.5363	-78.4150	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-366.2114	-162.7388	560.5067
4.10	-199.0150	52.2064	478.3817
7.75	-609.0110	153.5310	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.5270	-345.0315	228.1790
2.66	155.6939	-169.4509	228.1790
4.90	350.8578	4.9912	228.1790
7.10	163.2740	175.9765	228.1790
9.35	-421.5263	345.0313	228.1790

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-186.2681	185.4107	88.0436
2.76	131.2367	88.9902	88.0436
4.90	226.2709	0.0001	88.0436
7.05	129.5736	-89.7655	88.0436
9.35	-186.2674	-185.4106	88.0436

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.5270	228.2263	349.6607
4.10	-15.3013	13.2811	267.5357
7.75	-186.2681	-88.0436	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-421.5263	-228.2263	349.6606
4.10	-15.3006	-13.2811	267.5356
7.75	-186.2674	88.0436	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-720.2239	-477.4138	217.5371
2.66	163.4762	-305.4379	217.5371
4.90	615.6399	-75.6977	217.5371
7.10	497.1209	209.2444	217.5371
9.35	-345.6905	551.5670	217.5371

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 173 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-288.4931	317.1025	87.7955
2.76	299.7392	185.0645	107.3271
4.90	453.2422	-41.3239	125.3535
7.05	118.2167	-269.6849	143.5370
9.35	-656.9678	-396.2567	162.9115

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-720.2239	281.8062	481.3525
4.10	-167.0969	40.1950	399.2275
7.75	-288.4931	-87.7955	317.1025

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-345.6905	-153.3583	560.5067
4.10	-212.7329	61.5869	478.3817
7.75	-656.9678	162.9115	396.2567

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-395.8758	-345.0211	216.4558
2.66	181.0280	-169.2599	216.4558
4.90	375.9394	4.9855	216.4558
7.10	188.5997	175.7839	216.4558
9.35	-395.8751	345.0210	216.4558

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-246.2141	185.4107	99.7692
2.76	71.2907	88.9902	99.7692
4.90	166.3250	0.0001	99.7692
7.05	69.6277	-89.7655	99.7692
9.35	-246.2133	-185.4106	99.7692

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-395.8758	216.5006	349.6607
4.10	-32.4487	1.5554	267.5357
7.75	-246.2141	-99.7692	185.4107

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-395.8751	-216.5006	349.6606
4.10	-32.4480	-1.5554	267.5356
7.75	-246.2133	99.7692	185.4106

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-596.5761	-447.5485	217.4184
2.66	198.8775	-258.9112	217.4184
4.90	551.6591	-38.4177	217.4184
7.10	382.9870	211.6284	217.4184
9.35	-402.3202	493.6960	217.4184

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-234.2556	287.8534	70.6379
2.76	301.4621	167.7549	85.2865
4.90	454.6772	-24.2839	98.8064
7.05	193.6879	-217.9960	112.4440
9.35	-451.2598	-336.8362	126.9749

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-596.5761	245.6320	452.1034



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 174 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	-126.8196	30.6868	369.9784
7.75	-234.2556	-70.6379	287.8534

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-402.3202	-189.2950	501.0862
4.10	-138.1938	25.6502	418.9612
7.75	-451.2598	126.9749	336.8362

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 175 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.139
2.66	0.136
4.90	0.135
7.10	0.136
9.35	0.139

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.119
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.269

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.217

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.269

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 176 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.081
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 177 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.163
2.66	0.173
4.90	0.185
7.10	0.203
9.35	0.224

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.119
2.66	0.131
4.90	0.143
7.10	0.159
9.35	0.179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.163
2.66	0.173
4.90	0.185
7.10	0.203
9.35	0.224

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.120
2.66	0.131
4.90	0.143
7.10	0.159
9.35	0.179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.163
2.66	0.173
4.90	0.185
7.10	0.202
9.35	0.224

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.120
2.66	0.131
4.90	0.143
7.10	0.159
9.35	0.179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.162
2.66	0.173
4.90	0.185
7.10	0.203
9.35	0.224

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.119
2.66	0.131
4.90	0.143
7.10	0.159
9.35	0.179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 178 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.081
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.118
2.66	0.151
4.90	0.185
7.10	0.224
9.35	0.268

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.082
2.66	0.112
4.90	0.143
7.10	0.178
9.35	0.216

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.000
2.66	0.000
4.90	0.000
7.10	0.174
9.35	0.379

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.000
2.66	0.000
4.90	0.091
7.10	0.207
9.35	0.330

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 179 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.000
2.66	0.000
4.90	0.091
7.10	0.207
9.35	0.329

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.000
2.66	0.000
4.90	0.000
7.10	0.174
9.35	0.379

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.093
2.66	0.096
4.90	0.100
7.10	0.106
9.35	0.114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.101
2.66	0.114
4.90	0.128
7.10	0.145
9.35	0.164

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	σ_v [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 180 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.087
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.087
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.198

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.101

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 181 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.66	0.114
4.90	0.128
7.10	0.145
9.35	0.164

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.120
2.66	0.128
4.90	0.137
7.10	0.150
9.35	0.166

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.121
2.66	0.128
4.90	0.137
7.10	0.150
9.35	0.166

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.126
2.66	0.126
4.90	0.128
7.10	0.132
9.35	0.140

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.121
2.66	0.128
4.90	0.137
7.10	0.150
9.35	0.166

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.120
2.66	0.128
4.90	0.137
7.10	0.150
9.35	0.166

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.087
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	σ_x [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 182 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.087
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.198

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.088
2.66	0.112
4.90	0.137
7.10	0.166
9.35	0.199

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.103
2.66	0.101
4.90	0.100
7.10	0.101
9.35	0.103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.45	0.101
2.66	0.114
4.90	0.128
7.10	0.145
9.35	0.164

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 183 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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, espresso in kN
M _u	Momento ultimo, espresso in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espresse in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espresse in cmq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espresso in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espresso in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espresso in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espresso 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	544.37 (544.37)	301.30	781.07	1411.19	35.81	31.42	2.59
2	2.66	-234.58 (-408.61)	301.30	989.46	-1341.87	20.11	31.42	3.28
3	4.90	-497.80 (-497.80)	301.30	762.80	-1260.29	20.11	31.42	2.53
4	7.10	-244.80 (-425.54)	301.30	936.63	-1322.85	20.11	31.42	3.11
5	9.35	544.37 (544.37)	301.30	781.07	1411.19	35.81	31.42	2.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-465.78	375.70	0.00	2707.67	0.00
2	2.66	-228.57	361.46	0.00	0.00	0.00
3	4.90	6.73	361.46	0.00	0.00	0.00
4	7.10	237.38	361.46	0.00	0.00	0.00
5	9.35	465.78	375.70	0.00	2707.67	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	-275.99 (-275.99)	125.60	541.21	-1189.24	31.42	31.42	4.31
2	2.76	152.64 (244.11)	125.60	618.47	1202.00	31.42	15.71	4.92
3	4.90	280.93 (280.93)	125.60	522.32	1168.26	31.42	15.71	4.16
4	7.05	150.39 (242.66)	125.60	622.98	1203.59	31.42	15.71	4.96
5	9.35	-275.99 (-275.99)	125.60	541.21	-1189.24	31.42	31.42	4.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	250.30	336.68	0.00	0.00	0.00
2	2.76	120.14	336.68	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.00	336.68	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-121.18	336.68	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-250.30	336.68	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [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	-544.37 (-544.37)	472.04	1555.67	-1794.03	15.71	41.47	3.30
2	4.10	-20.58 (-29.09)	361.17	11211.30	-903.10	15.71	31.42	31.04
3	7.75	-275.99 (-371.63)	250.30	868.74	-1289.83	15.71	31.42	3.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	301.36	416.46	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 184 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.10	11.19	369.90	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-125.60	354.26	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	-544.37 (-544.37)	472.04	1555.67	-1794.03	15.71	41.47	3.30
2	4.10	-20.58 (-29.09)	361.17	11211.33	-903.07	15.71	31.42	31.04
3	7.75	-275.99 (-371.63)	250.30	868.75	-1289.83	15.71	31.42	3.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-301.36	416.46	0.00	0.00	0.00
2	4.10	-11.19	369.90	0.00	0.00	0.00
3	7.75	125.60	354.26	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	421.70 (421.70)	262.50	907.57	1458.01	35.81	31.42	3.46
2	2.66	-155.52 (-284.54)	262.50	1361.44	-1475.77	20.11	31.42	5.19
3	4.90	-350.69 (-350.69)	262.50	1009.95	-1349.25	20.11	31.42	3.85
4	7.10	-163.10 (-297.09)	262.50	1277.12	-1445.41	20.11	31.42	4.87
5	9.35	421.70 (421.70)	262.50	907.57	1458.01	35.81	31.42	3.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-345.03	370.22	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-169.45	355.98	0.00	0.00	0.00
3	4.90	4.99	355.98	0.00	0.00	0.00
4	7.10	175.98	355.98	0.00	0.00	0.00
5	9.35	345.03	370.22	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [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	-220.60 (-220.60)	116.66	650.52	-1230.14	31.42	31.42	5.58
2	2.76	96.90 (164.66)	116.66	928.72	1310.88	31.42	15.71	7.96
3	4.90	191.94 (191.94)	116.66	760.96	1252.00	31.42	15.71	6.52
4	7.05	95.24 (163.59)	116.66	936.84	1313.73	31.42	15.71	8.03
5	9.35	-220.60 (-220.60)	116.66	650.52	-1230.14	31.42	31.42	5.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	185.41	335.42	0.00	0.00	0.00
2	2.76	88.99	335.42	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.00	335.42	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-89.77	335.42	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-185.41	335.42	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	-421.70 (-421.70)	349.66	1462.48	-1763.80	15.71	41.47	4.18
2	4.10	24.88 (25.10)	267.54	11370.11	1066.92	15.71	31.42	42.50
3	7.75	-220.60 (-309.42)	185.41	747.36	-1247.23	15.71	31.42	4.03

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 185 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	262.55	399.20	0.00	0.00	0.00
2	4.10	4.83	308.24	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-116.66	345.11	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	-421.70 (-421.70)	349.66	1462.48	-1763.80	15.71	41.47	4.18
2	4.10	24.88 (25.11)	267.54	11370.09	1066.95	15.71	31.42	42.50
3	7.75	-220.60 (-309.42)	185.41	747.36	-1247.23	15.71	31.42	4.03

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-262.55	399.20	0.00	0.00	0.00
2	4.10	-4.83	308.24	0.00	0.00	0.00
3	7.75	116.66	345.11	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	949.07 (949.07)	306.87	412.15	1274.65	35.81	31.42	1.34
2	2.66	-243.64 (-557.47)	306.87	676.69	-1229.29	20.11	31.42	2.21
3	4.90	-853.83 (-892.99)	306.87	386.55	-1124.86	20.11	31.42	1.26
4	7.10	-694.05 (-892.99)	306.87	386.55	-1124.86	20.11	31.42	1.26
5	9.35	443.45 (949.07)	306.87	412.15	1274.65	35.81	31.42	1.34

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.50	376.48	0.00	2708.81	0.00
2	2.66	-412.17	362.24	0.00	2708.81	0.00
3	4.90	-102.20	362.24	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.31	362.24	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.61	376.48	0.00	2708.81	0.00

Verifica sezioni traverso [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	-269.88 (-595.83)	105.33	186.78	-1056.64	31.42	31.42	1.77
2	2.76	524.23 (714.46)	131.69	194.11	1053.09	31.42	15.71	1.47
3	4.90	731.46 (742.34)	156.03	223.51	1063.41	31.42	15.71	1.43
4	7.05	279.18 (556.39)	180.58	360.76	1111.57	31.42	15.71	2.00
5	9.35	-767.32 (-767.32)	206.73	295.65	-1097.37	31.42	31.42	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	333.82	0.00	2667.65	0.00
2	2.76	249.84	337.54	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	340.97	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	344.43	0.00	2683.02	0.00
5	9.35	-534.95	348.12	0.00	2688.36	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 186 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-949.07 (-949.07)	649.83	1134.93	-1657.55	15.71	41.47	1.75
2	4.10	-154.17 (-205.53)	538.96	5556.84	-2119.14	15.71	31.42	10.31
3	7.75	-269.88 (-350.07)	428.09	2028.12	-1658.51	15.71	31.42	4.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	393.64	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.46	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-105.33	379.33	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	-443.45 (-611.13)	756.68	2494.92	-2015.01	15.71	41.47	3.30
2	4.10	-215.78 (-269.03)	645.82	5055.23	-2105.90	15.71	31.42	7.83
3	7.75	-767.32 (-767.32)	534.95	909.09	-1303.99	15.71	31.42	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-220.23	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	69.94	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	206.73	394.40	0.00	0.00	0.00

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	781.92 (781.92)	270.34	444.89	1286.77	35.81	31.42	1.65
2	2.66	-150.16 (-401.04)	270.34	877.35	-1301.52	20.11	31.42	3.25
3	4.90	-651.71 (-692.23)	270.34	447.93	-1146.95	20.11	31.42	1.66
4	7.10	-554.15 (-692.23)	270.34	447.93	-1146.95	20.11	31.42	1.66
5	9.35	324.89 (769.88)	270.34	452.89	1289.73	35.81	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.38	371.33	0.00	2701.35	0.00
2	2.66	-329.50	357.09	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.24	357.09	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.72	357.09	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.44	371.33	0.00	2701.35	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	-208.24 (-463.16)	102.39	237.80	-1075.73	31.42	31.42	2.32
2	2.76	415.86 (566.18)	124.85	235.42	1067.58	31.42	15.71	1.89
3	4.90	573.76 (584.29)	145.58	268.93	1079.34	31.42	15.71	1.85
4	7.05	198.57 (426.02)	166.49	446.12	1141.52	31.42	15.71	2.68
5	9.35	-650.22 (-650.22)	188.77	321.38	-1107.00	31.42	31.42	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	333.41	0.00	2667.05	0.00
2	2.76	197.43	336.58	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	339.50	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	342.45	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	345.59	0.00	2684.69	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 187 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-781.92 (-781.92)	499.06	1037.83	-1626.06	15.71	41.47	2.08
2	4.10	-81.95 (-124.49)	416.93	6606.80	-1972.63	15.71	31.42	15.85
3	7.75	-208.24 (-286.20)	334.81	1901.40	-1625.35	15.71	31.42	5.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	350.36	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	55.87	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-102.39	366.18	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-324.89 (-469.89)	594.18	2562.12	-2026.16	15.71	41.47	4.31
2	4.10	-141.52 (-192.75)	512.06	5624.17	-2117.09	15.71	31.42	10.98
3	7.75	-650.22 (-650.22)	429.93	848.05	-1282.57	15.71	31.42	1.97

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-190.44	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.28	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	188.77	379.59	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	931.51 (931.51)	302.08	413.52	1275.16	35.81	31.42	1.37
2	2.66	-260.98 (-574.71)	302.08	639.01	-1215.73	20.11	31.42	2.12
3	4.90	-871.00 (-910.18)	302.08	371.53	-1119.45	20.11	31.42	1.23
4	7.10	-711.39 (-910.18)	302.08	371.53	-1119.45	20.11	31.42	1.23
5	9.35	425.89 (931.51)	302.08	413.52	1275.16	35.81	31.42	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.49	375.80	0.00	2707.83	0.00
2	2.66	-412.04	361.56	0.00	2707.83	0.00
3	4.90	-102.20	361.56	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.17	361.56	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.60	375.80	0.00	2707.83	0.00

Verifica sezioni traverso [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	-287.32 (-613.27)	110.12	189.95	-1057.82	31.42	31.42	1.72
2	2.76	506.79 (697.02)	136.49	207.11	1057.65	31.42	15.71	1.52
3	4.90	714.02 (724.89)	160.82	236.97	1068.13	31.42	15.71	1.47
4	7.05	261.73 (538.94)	185.37	385.29	1120.18	31.42	15.71	2.08
5	9.35	-784.77 (-784.77)	211.53	295.80	-1097.43	31.42	31.42	1.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	334.50	0.00	2668.63	0.00
2	2.76	249.84	338.22	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	341.65	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 188 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.05	-364.07	345.11	0.00	2684.00	0.00
5	9.35	-534.95	348.80	0.00	2689.34	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

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-931.51 (-931.51)	649.83	1162.58	-1666.52	15.71	41.47	1.79
2	4.10	-154.11 (-201.83)	538.96	5645.40	-2114.07	15.71	31.42	10.47
3	7.75	-287.32 (-371.17)	428.09	1863.01	-1615.31	15.71	31.42	4.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	388.84	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	62.67	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-110.12	379.33	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-425.89 (-589.92)	756.68	2608.88	-2033.91	15.71	41.47	3.45
2	4.10	-215.72 (-272.63)	645.82	4984.14	-2104.02	15.71	31.42	7.72
3	7.75	-784.77 (-784.77)	534.95	882.53	-1294.67	15.71	31.42	1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-215.44	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	74.74	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	211.53	394.40	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	767.29 (767.29)	266.35	446.94	1287.53	35.81	31.42	1.68
2	2.66	-164.61 (-415.41)	266.35	821.63	-1281.46	20.11	31.42	3.08
3	4.90	-666.02 (-706.56)	266.35	429.91	-1140.46	20.11	31.42	1.61
4	7.10	-568.60 (-706.56)	266.35	429.91	-1140.46	20.11	31.42	1.61
5	9.35	310.25 (755.24)	266.35	455.14	1290.56	35.81	31.42	1.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.37	370.77	0.00	2700.54	0.00
2	2.66	-329.39	356.53	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.24	356.53	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.61	356.53	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.44	370.77	0.00	2700.54	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-222.78 (-477.70)	106.38	239.73	-1076.45	31.42	31.42	2.25
2	2.76	401.32 (551.64)	128.85	250.60	1072.91	31.42	15.71	1.94
3	4.90	559.22 (569.75)	149.58	284.82	1084.92	31.42	15.71	1.90
4	7.05	184.03 (411.48)	170.49	477.53	1152.55	31.42	15.71	2.80
5	9.35	-664.76 (-664.76)	192.77	320.96	-1106.84	31.42	31.42	1.67

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 189 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	333.97	0.00	2667.87	0.00
2	2.76	197.43	337.14	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.06	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.01	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.15	0.00	2685.51	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	-767.29 (-767.29)	499.06	1062.91	-1634.19	15.71	41.47	2.13
2	4.10	-81.90 (-121.40)	416.93	6714.18	-1954.93	15.71	31.42	16.10
3	7.75	-222.78 (-303.78)	334.81	1746.76	-1584.88	15.71	31.42	5.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	346.36	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	51.87	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-106.38	366.18	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	-310.25 (-452.21)	594.18	2690.18	-2047.40	15.71	41.47	4.53
2	4.10	-141.48 (-195.75)	512.06	5542.50	-2118.76	15.71	31.42	10.82
3	7.75	-664.76 (-664.76)	429.93	824.06	-1274.15	15.71	31.42	1.92

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-186.44	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	71.28	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	192.77	379.59	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	956.13 (956.13)	313.33	418.48	1277.00	35.81	31.42	1.34
2	2.66	-236.66 (-550.53)	313.33	705.56	-1239.68	20.11	31.42	2.25
3	4.90	-846.93 (-886.07)	313.33	399.41	-1129.48	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-687.08 (-886.07)	313.33	399.41	-1129.48	20.11	31.42	1.27
5	9.35	450.51 (956.13)	313.33	418.48	1277.00	35.81	31.42	1.34

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.50	377.39	0.00	2710.13	0.00
2	2.66	-412.22	363.15	0.00	2710.13	0.00
3	4.90	-102.20	363.15	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.36	363.15	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.61	377.39	0.00	2710.13	0.00

Verifica sezioni trasverso [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	-229.78 (-555.72)	98.86	188.06	-1057.12	31.42	31.42	1.90
2	2.76	564.34 (754.56)	125.23	173.58	1045.88	31.42	15.71	1.39



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 190 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	771.57 (782.44)	149.57	201.82	1055.79	31.42	15.71	1.35
4	7.05	319.28 (596.49)	174.11	320.32	1097.38	31.42	15.71	1.84
5	9.35	-727.22 (-727.22)	200.27	302.96	-1100.10	31.42	31.42	1.51

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	332.91	0.00	2666.33	0.00
2	2.76	249.84	336.63	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	340.06	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	343.52	0.00	2681.70	0.00
5	9.35	-534.95	347.21	0.00	2687.04	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-956.13 (-956.13)	649.83	1124.17	-1654.06	15.71	41.47	1.73
2	4.10	-137.65 (-193.94)	538.96	5810.00	-2090.65	15.71	31.42	10.78
3	7.75	-229.78 (-305.05)	428.09	2489.28	-1773.84	15.71	31.42	5.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	400.10	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	73.92	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-98.86	379.33	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-450.51 (-623.12)	756.68	2430.34	-2001.35	15.71	41.47	3.21
2	4.10	-199.26 (-247.59)	645.82	5525.30	-2118.31	15.71	31.42	8.56
3	7.75	-727.22 (-727.22)	534.95	976.67	-1327.70	15.71	31.42	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-226.69	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	63.48	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	200.27	394.40	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	787.81 (787.81)	275.73	451.17	1289.10	35.81	31.42	1.64
2	2.66	-144.35 (-395.26)	275.73	918.16	-1316.21	20.11	31.42	3.33
3	4.90	-645.95 (-686.47)	275.73	462.84	-1152.32	20.11	31.42	1.68
4	7.10	-548.34 (-686.47)	275.73	462.84	-1152.32	20.11	31.42	1.68
5	9.35	330.77 (775.77)	275.73	459.23	1292.08	35.81	31.42	1.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.38	372.09	0.00	2702.45	0.00
2	2.66	-329.54	357.85	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.24	357.85	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.76	357.85	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	372.09	0.00	2702.45	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 191 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-174.82 (-429.75)	97.00	243.28	-1077.78	31.42	31.42	2.51
2	2.76	449.28 (599.60)	119.47	211.00	1059.02	31.42	15.71	1.77
3	4.90	607.18 (617.71)	140.20	242.90	1070.21	31.42	15.71	1.73
4	7.05	231.99 (459.43)	161.11	393.86	1123.18	31.42	15.71	2.44
5	9.35	-616.80 (-616.80)	183.39	330.10	-1110.26	31.42	31.42	1.80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	332.65	0.00	2665.96	0.00
2	2.76	197.43	335.82	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	338.74	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	341.69	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	344.83	0.00	2683.60	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	-787.81 (-787.81)	499.06	1028.07	-1622.89	15.71	41.47	2.06
2	4.10	-68.18 (-114.82)	416.93	6954.72	-1915.28	15.71	31.42	16.68
3	7.75	-174.82 (-248.68)	334.81	2344.31	-1741.26	15.71	31.42	7.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	355.74	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	61.25	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-97.00	366.18	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

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-330.77 (-479.87)	594.18	2495.01	-2015.02	15.71	41.47	4.20
2	4.10	-127.76 (-174.89)	512.06	6029.72	-2059.38	15.71	31.42	11.78
3	7.75	-616.80 (-616.80)	429.93	908.87	-1303.91	15.71	31.42	2.11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-195.82	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	61.90	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	183.39	379.59	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	936.97 (936.97)	303.57	413.09	1275.00	35.81	31.42	1.36
2	2.66	-255.59 (-569.34)	303.57	650.41	-1219.83	20.11	31.42	2.14
3	4.90	-865.66 (-904.82)	303.57	376.13	-1121.11	20.11	31.42	1.24
4	7.10	-705.99 (-904.82)	303.57	376.13	-1121.11	20.11	31.42	1.24
5	9.35	431.35 (936.97)	303.57	413.09	1275.00	35.81	31.42	1.36

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.49	376.02	0.00	2708.14	0.00
2	2.66	-412.08	361.78	0.00	2708.14	0.00
3	4.90	-102.20	361.78	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.21	361.78	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.60	376.02	0.00	2708.14	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 192 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [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	-281.89 (-607.84)	108.63	188.98	-1057.46	31.42	31.42	1.74
2	2.76	512.22 (702.45)	135.00	202.98	1056.20	31.42	15.71	1.50
3	4.90	719.45 (730.32)	159.33	232.70	1066.63	31.42	15.71	1.46
4	7.05	267.17 (544.37)	183.88	377.44	1117.42	31.42	15.71	2.05
5	9.35	-779.33 (-779.33)	210.03	295.76	-1097.41	31.42	31.42	1.41

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	334.29	0.00	2668.33	0.00
2	2.76	249.84	338.01	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	341.44	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	344.90	0.00	2683.70	0.00
5	9.35	-534.95	348.59	0.00	2689.04	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-936.97 (-936.97)	649.83	1153.83	-1663.68	15.71	41.47	1.78
2	4.10	-154.13 (-202.98)	538.96	5622.10	-2117.39	15.71	31.42	10.43
3	7.75	-281.89 (-364.60)	428.09	1911.46	-1627.98	15.71	31.42	4.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	390.33	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	64.16	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-108.63	379.33	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	-431.35 (-596.52)	756.68	2572.30	-2027.84	15.71	41.47	3.40
2	4.10	-215.74 (-271.51)	645.82	5006.05	-2104.60	15.71	31.42	7.75
3	7.75	-779.33 (-779.33)	534.95	890.63	-1297.51	15.71	31.42	1.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-216.93	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	73.25	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	210.03	394.40	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	771.84 (771.84)	267.59	446.29	1287.29	35.81	31.42	1.67
2	2.66	-160.12 (-410.94)	267.59	838.38	-1287.49	20.11	31.42	3.13
3	4.90	-661.56 (-702.10)	267.59	435.42	-1142.45	20.11	31.42	1.63
4	7.10	-564.10 (-702.10)	267.59	435.42	-1142.45	20.11	31.42	1.63
5	9.35	314.81 (759.80)	267.59	454.43	1290.30	35.81	31.42	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.37	370.94	0.00	2700.79	0.00
2	2.66	-329.43	356.70	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 193 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	-93.24	356.70	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.64	356.70	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.44	370.94	0.00	2700.79	0.00

Verifica sezioni trasverso [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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-218.25 (-473.18)	105.14	239.14	-1076.23	31.42	31.42	2.27
2	2.76	405.85 (556.17)	127.60	245.77	1071.22	31.42	15.71	1.93
3	4.90	563.75 (574.28)	148.33	279.77	1083.15	31.42	15.71	1.89
4	7.05	188.56 (416.00)	169.24	467.45	1149.01	31.42	15.71	2.76
5	9.35	-660.23 (-660.23)	191.52	321.09	-1106.89	31.42	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	333.80	0.00	2667.62	0.00
2	2.76	197.43	336.96	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	339.89	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	342.84	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	345.98	0.00	2685.26	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-771.84 (-771.84)	499.06	1054.97	-1631.62	15.71	41.47	2.11
2	4.10	-81.91 (-122.36)	416.93	6680.38	-1960.50	15.71	31.42	16.02
3	7.75	-218.25 (-298.31)	334.81	1792.13	-1596.76	15.71	31.42	5.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	347.61	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	53.12	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-105.14	366.18	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-314.81 (-457.71)	594.18	2648.96	-2040.56	15.71	41.47	4.46
2	4.10	-141.49 (-194.81)	512.06	5571.00	-2119.51	15.71	31.42	10.88
3	7.75	-660.23 (-660.23)	429.93	831.38	-1276.72	15.71	31.42	1.93

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-187.69	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	70.03	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	191.52	379.59	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	980.55 (980.55)	301.87	389.88	1266.41	35.81	31.42	1.29
2	2.66	-212.55 (-526.55)	301.87	712.06	-1242.02	20.11	31.42	2.36
3	4.90	-823.05 (-862.17)	301.87	394.90	-1127.86	20.11	31.42	1.31
4	7.10	-662.97 (-862.17)	301.87	394.90	-1127.86	20.11	31.42	1.31
5	9.35	474.93 (980.55)	301.87	389.88	1266.41	35.81	31.42	1.29

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 194 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.51	375.78	0.00	2707.79	0.00
2	2.66	-412.40	361.54	0.00	2707.79	0.00
3	4.90	-102.19	361.54	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.54	361.54	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.62	375.78	0.00	2707.79	0.00

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 _{si}	A _{fs}	CS
1	0.45	-337.85 (-663.80)	110.32	174.87	-1052.18	31.42	31.42	1.59
2	2.76	456.26 (646.49)	136.69	224.95	1063.91	31.42	15.71	1.65
3	4.90	663.49 (674.37)	161.03	256.70	1075.05	31.42	15.71	1.59
4	7.05	211.21 (488.42)	185.57	431.82	1136.50	31.42	15.71	2.33
5	9.35	-835.29 (-835.29)	211.73	276.33	-1090.14	31.42	31.42	1.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	334.53	0.00	2668.68	0.00
2	2.76	249.84	338.25	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	341.68	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	345.14	0.00	2684.04	0.00
5	9.35	-534.95	348.83	0.00	2689.38	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 _{si}	A _{fs}	CS
1	0.45	-980.55 (-980.55)	649.83	1088.51	-1642.50	15.71	41.47	1.68
2	4.10	-203.90 (-251.46)	538.96	4432.33	-2067.95	15.71	31.42	8.22
3	7.75	-337.85 (-421.85)	428.09	1552.34	-1529.71	15.71	31.42	3.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	388.64	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	62.46	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-110.32	379.33	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 _{si}	A _{fs}	CS
1	0.45	-474.93 (-638.81)	756.68	2348.80	-1982.91	15.71	41.47	3.10
2	4.10	-265.51 (-322.57)	645.82	4080.67	-2038.18	15.71	31.42	6.32
3	7.75	-835.29 (-835.29)	534.95	813.67	-1270.50	15.71	31.42	1.52

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-215.23	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	74.94	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	211.73	394.40	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

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{si}	A _{fs}	CS
1	0.45	808.16 (808.16)	266.18	420.89	1277.89	35.81	31.42	1.58

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 195 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.66	-124.25 (-375.28)	266.18	938.84	-1323.65	20.11	31.42	3.53
3	4.90	-626.06 (-666.54)	266.18	459.72	-1151.19	20.11	31.42	1.73
4	7.10	-528.25 (-666.54)	266.18	459.72	-1151.19	20.11	31.42	1.73
5	9.35	351.12 (796.13)	266.18	428.15	1280.58	35.81	31.42	1.61

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.39	370.74	0.00	2700.50	0.00
2	2.66	-329.70	356.50	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	356.50	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.91	356.50	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	370.74	0.00	2700.50	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-264.88 (-519.81)	106.55	219.07	-1068.72	31.42	31.42	2.06
2	2.76	359.22 (509.54)	129.02	273.72	1081.02	31.42	15.71	2.12
3	4.90	517.11 (527.65)	149.75	310.45	1093.91	31.42	15.71	2.07
4	7.05	141.93 (369.37)	170.66	543.13	1175.57	31.42	15.71	3.18
5	9.35	-706.86 (-706.86)	192.94	299.97	-1098.98	31.42	31.42	1.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	334.00	0.00	2667.91	0.00
2	2.76	197.43	337.16	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.09	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.03	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.18	0.00	2685.55	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-808.16 (-808.16)	499.06	995.70	-1612.39	15.71	41.47	2.00
2	4.10	-123.39 (-162.75)	416.93	5419.37	-2115.51	15.71	31.42	13.00
3	7.75	-264.88 (-346.01)	334.81	1443.07	-1491.37	15.71	31.42	4.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	346.19	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	51.70	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-106.55	366.18	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-351.12 (-492.95)	594.18	2405.58	-1995.75	15.71	41.47	4.05
2	4.10	-182.96 (-237.36)	512.06	4467.59	-2070.94	15.71	31.42	8.72
3	7.75	-706.86 (-706.86)	429.93	761.65	-1252.25	15.71	31.42	1.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-186.27	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	71.45	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	192.94	379.59	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 196 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	968.46 (968.46)	298.57	390.50	1266.64	35.81	31.42	1.31
2	2.66	-224.49 (-538.43)	298.57	682.92	-1231.53	20.11	31.42	2.29
3	4.90	-834.87 (-874.00)	298.57	383.95	-1123.92	20.11	31.42	1.29
4	7.10	-674.91 (-874.00)	298.57	383.95	-1123.92	20.11	31.42	1.29
5	9.35	462.84 (968.46)	298.57	390.50	1266.64	35.81	31.42	1.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.51	375.31	0.00	2707.12	0.00
2	2.66	-412.31	361.07	0.00	2707.12	0.00
3	4.90	-102.19	361.07	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.45	361.07	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.61	375.31	0.00	2707.12	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-349.86 (-675.81)	113.63	177.04	-1052.99	31.42	31.42	1.56
2	2.76	444.25 (634.48)	139.99	235.57	1067.64	31.42	15.71	1.68
3	4.90	651.48 (662.35)	164.33	267.67	1078.90	31.42	15.71	1.63
4	7.05	199.19 (476.40)	188.88	453.62	1144.15	31.42	15.71	2.40
5	9.35	-847.30 (-847.30)	215.03	276.69	-1090.28	31.42	31.42	1.29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	334.99	0.00	2669.35	0.00
2	2.76	249.84	338.71	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	342.14	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	345.60	0.00	2684.72	0.00
5	9.35	-534.95	349.29	0.00	2690.06	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-968.46 (-968.46)	649.83	1105.88	-1648.13	15.71	41.47	1.70
2	4.10	-203.86 (-248.90)	538.96	4488.01	-2072.67	15.71	31.42	8.33
3	7.75	-349.86 (-436.38)	428.09	1473.52	-1502.06	15.71	31.42	3.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	385.34	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	59.16	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-113.63	379.33	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-462.84 (-624.20)	756.68	2424.52	-2000.03	15.71	41.47	3.20
2	4.10	-265.47 (-325.04)	645.82	4043.31	-2035.01	15.71	31.42	6.26
3	7.75	-847.30 (-847.30)	534.95	798.85	-1265.30	15.71	31.42	1.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-211.93	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	78.24	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	215.03	394.40	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 197 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	798.08 (798.08)	263.43	421.93	1278.27	35.81	31.42	1.60
2	2.66	-134.20 (-385.18)	263.43	894.30	-1307.62	20.11	31.42	3.39
3	4.90	-635.91 (-676.41)	263.43	446.48	-1146.43	20.11	31.42	1.69
4	7.10	-538.20 (-676.41)	263.43	446.48	-1146.43	20.11	31.42	1.69
5	9.35	341.05 (786.05)	263.43	429.30	1281.00	35.81	31.42	1.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.38	370.36	0.00	2699.94	0.00
2	2.66	-329.62	356.12	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	356.12	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.84	356.12	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	370.36	0.00	2699.94	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-274.90 (-529.82)	109.31	220.60	-1069.29	31.42	31.42	2.02
2	2.76	349.21 (499.53)	131.77	286.32	1085.45	31.42	15.71	2.17
3	4.90	507.10 (517.63)	152.50	323.64	1098.54	31.42	15.71	2.12
4	7.05	131.91 (359.36)	173.41	572.18	1185.76	31.42	15.71	3.30
5	9.35	-716.87 (-716.87)	195.69	300.00	-1099.00	31.42	31.42	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	334.38	0.00	2668.47	0.00
2	2.76	197.43	337.55	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.47	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.42	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.56	0.00	2686.11	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-798.08 (-798.08)	499.06	1011.47	-1617.51	15.71	41.47	2.03
2	4.10	-123.35 (-160.63)	416.93	5496.45	-2117.55	15.71	31.42	13.18
3	7.75	-274.90 (-358.12)	334.81	1370.46	-1465.89	15.71	31.42	4.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	343.44	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	48.95	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-109.31	366.18	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-341.05 (-480.78)	594.18	2489.10	-2014.04	15.71	41.47	4.19
2	4.10	-182.93 (-239.43)	512.06	4420.59	-2066.96	15.71	31.42	8.63
3	7.75	-716.87 (-716.87)	429.93	748.18	-1247.52	15.71	31.42	1.74

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 198 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-183.52	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	74.20	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	195.69	379.59	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	973.49 (973.49)	295.41	383.60	1264.09	35.81	31.42	1.30
2	2.66	-219.52 (-533.49)	295.41	681.71	-1231.10	20.11	31.42	2.31
3	4.90	-829.96 (-869.08)	295.41	381.77	-1123.13	20.11	31.42	1.29
4	7.10	-669.95 (-869.08)	295.41	381.77	-1123.13	20.11	31.42	1.29
5	9.35	467.86 (973.49)	295.41	383.60	1264.09	35.81	31.42	1.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.51	374.87	0.00	2706.47	0.00
2	2.66	-412.35	360.63	0.00	2706.47	0.00
3	4.90	-102.19	360.63	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.49	360.63	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.62	374.87	0.00	2706.47	0.00

Verifica sezioni traverso [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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-377.95 (-703.90)	116.78	174.55	-1052.06	31.42	31.42	1.49
2	2.76	416.16 (606.39)	143.15	253.53	1073.94	31.42	15.71	1.77
3	4.90	623.39 (634.27)	167.49	286.66	1085.57	31.42	15.71	1.71
4	7.05	171.11 (448.31)	192.04	496.56	1159.22	31.42	15.71	2.59
5	9.35	-875.39 (-875.39)	218.19	271.24	-1088.24	31.42	31.42	1.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	335.44	0.00	2669.99	0.00
2	2.76	249.84	339.16	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	342.59	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	346.05	0.00	2685.36	0.00
5	9.35	-534.95	349.74	0.00	2690.70	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-973.49 (-973.49)	649.83	1098.59	-1645.77	15.71	41.47	1.69
2	4.10	-220.42 (-263.06)	538.96	4195.87	-2047.93	15.71	31.42	7.79
3	7.75	-377.95 (-466.87)	428.09	1331.62	-1452.26	15.71	31.42	3.11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	382.18	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	56.00	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-116.78	379.33	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-467.86 (-626.82)	756.68	2410.57	-1996.87	15.71	41.47	3.19



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 199 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.10	-282.02 (-344.00)	645.82	3744.98	-1994.83	15.71	31.42	5.80
3	7.75	-875.39 (-875.39)	534.95	766.22	-1253.85	15.71	31.42	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-208.77	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	81.40	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	218.19	394.40	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	802.27 (802.27)	260.80	414.66	1275.58	35.81	31.42	1.59
2	2.66	-130.06 (-381.06)	260.80	895.13	-1307.92	20.11	31.42	3.43
3	4.90	-631.81 (-672.30)	260.80	444.43	-1145.69	20.11	31.42	1.70
4	7.10	-534.06 (-672.30)	260.80	444.43	-1145.69	20.11	31.42	1.70
5	9.35	345.24 (790.24)	260.80	421.85	1278.24	35.81	31.42	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.39	369.98	0.00	2699.40	0.00
2	2.66	-329.65	355.74	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	355.74	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.87	355.74	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	369.98	0.00	2699.40	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	-298.30 (-553.23)	111.94	216.01	-1067.57	31.42	31.42	1.93
2	2.76	325.80 (476.12)	134.40	308.61	1093.27	31.42	15.71	2.30
3	4.90	483.70 (494.23)	155.13	347.44	1106.89	31.42	15.71	2.24
4	7.05	108.51 (335.95)	176.04	632.42	1206.90	31.42	15.71	3.59
5	9.35	-740.28 (-740.28)	198.32	293.80	-1096.68	31.42	31.42	1.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	334.76	0.00	2669.00	0.00
2	2.76	197.43	337.92	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.85	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.79	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.94	0.00	2686.64	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	-802.27 (-802.27)	499.06	1004.85	-1615.36	15.71	41.47	2.01
2	4.10	-137.15 (-172.42)	416.93	5094.85	-2106.95	15.71	31.42	12.22
3	7.75	-298.30 (-383.53)	334.81	1239.56	-1419.96	15.71	31.42	3.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	340.81	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	46.32	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-111.94	366.18	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 200 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-345.24 (-482.96)	594.18	2474.50	-2011.33	15.71	41.47	4.16
2	4.10	-196.73 (-255.23)	512.06	4090.87	-2039.04	15.71	31.42	7.99
3	7.75	-740.28 (-740.28)	429.93	718.47	-1237.09	15.71	31.42	1.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-180.89	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	76.83	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	198.32	379.59	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	998.11 (998.11)	306.67	389.00	1266.09	35.81	31.42	1.27
2	2.66	-195.20 (-509.31)	306.67	757.76	-1258.47	20.11	31.42	2.47
3	4.90	-805.88 (-844.98)	306.67	411.50	-1133.84	20.11	31.42	1.34
4	7.10	-645.63 (-844.98)	306.67	411.50	-1133.84	20.11	31.42	1.34
5	9.35	492.49 (998.11)	306.67	389.00	1266.09	35.81	31.42	1.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.52	376.45	0.00	2708.77	0.00
2	2.66	-412.53	362.21	0.00	2708.77	0.00
3	4.90	-102.19	362.21	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.67	362.21	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.63	376.45	0.00	2708.77	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	-320.40 (-646.35)	105.53	171.59	-1050.95	31.42	31.42	1.63
2	2.76	473.71 (663.94)	131.90	210.33	1058.78	31.42	15.71	1.59
3	4.90	680.94 (691.81)	156.23	241.58	1069.75	31.42	15.71	1.55
4	7.05	228.65 (505.86)	180.78	402.47	1126.21	31.42	15.71	2.23
5	9.35	-817.84 (-817.84)	206.93	275.78	-1089.94	31.42	31.42	1.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	333.85	0.00	2667.70	0.00
2	2.76	249.84	337.57	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	341.00	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	344.46	0.00	2683.06	0.00
5	9.35	-534.95	348.15	0.00	2688.40	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	-998.11 (-998.11)	649.83	1064.23	-1634.62	15.71	41.47	1.64
2	4.10	-203.95 (-255.17)	538.96	4353.88	-2061.31	15.71	31.42	8.08
3	7.75	-320.40 (-400.75)	428.09	1672.13	-1565.35	15.71	31.42	3.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	393.43	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.26	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-105.53	379.33	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 201 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-492.49 (-660.02)	756.68	2246.90	-1959.87	15.71	41.47	2.97
2	4.10	-265.56 (-318.97)	645.82	4136.16	-2042.88	15.71	31.42	6.40
3	7.75	-817.84 (-817.84)	534.95	836.20	-1278.41	15.71	31.42	1.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-220.03	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	70.15	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	206.93	394.40	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	822.79 (822.79)	270.17	419.44	1277.35	35.81	31.42	1.55
2	2.66	-109.80 (-360.91)	270.17	1010.06	-1349.29	20.11	31.42	3.74
3	4.90	-611.75 (-652.21)	270.17	479.88	-1158.45	20.11	31.42	1.78
4	7.10	-513.80 (-652.21)	270.17	479.88	-1158.45	20.11	31.42	1.78
5	9.35	365.76 (810.76)	270.17	426.53	1279.98	35.81	31.42	1.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.39	371.31	0.00	2701.32	0.00
2	2.66	-329.80	357.07	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	357.07	0.00	0.00	0.00
4	7.10	211.02	357.07	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.46	371.31	0.00	2701.32	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-250.35 (-505.27)	102.56	216.75	-1067.85	31.42	31.42	2.11
2	2.76	373.75 (524.08)	125.02	256.43	1074.96	31.42	15.71	2.05
3	4.90	531.65 (542.18)	145.75	292.36	1087.57	31.42	15.71	2.01
4	7.05	156.46 (383.91)	166.66	504.43	1161.99	31.42	15.71	3.03
5	9.35	-692.32 (-692.32)	188.94	299.92	-1098.97	31.42	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	333.43	0.00	2667.09	0.00
2	2.76	197.43	336.60	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	339.52	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	342.47	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	345.61	0.00	2684.73	0.00

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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-822.79 (-822.79)	499.06	973.65	-1605.24	15.71	41.47	1.95
2	4.10	-123.43 (-165.84)	416.93	5311.21	-2112.66	15.71	31.42	12.74
3	7.75	-250.35 (-328.43)	334.81	1563.34	-1533.58	15.71	31.42	4.67

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 202 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	350.19	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	55.70	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-102.56	366.18	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	-365.76 (-510.63)	594.18	2292.58	-1970.20	15.71	41.47	3.86
2	4.10	-183.01 (-234.37)	512.06	4537.64	-2076.87	15.71	31.42	8.86
3	7.75	-692.32 (-692.32)	429.93	782.10	-1259.42	15.71	31.42	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-190.27	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.45	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	188.94	379.59	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	975.40 (975.40)	312.70	408.16	1273.18	35.81	31.42	1.31
2	2.66	-281.94 (-592.47)	312.70	642.26	-1216.90	20.11	31.42	2.05
3	4.90	-847.60 (-869.77)	312.70	407.06	-1132.24	20.11	31.42	1.30
4	7.10	-643.34 (-860.73)	312.70	411.98	-1134.01	20.11	31.42	1.32
5	9.35	429.87 (945.07)	312.70	423.09	1278.70	35.81	31.42	1.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-712.45	377.30	0.00	2710.00	0.00
2	2.66	-407.85	363.06	0.00	2710.00	0.00
3	4.90	-74.06	363.06	0.00	0.00	0.00
4	7.10	285.51	363.06	0.00	0.00	0.00
5	9.35	676.66	377.30	0.00	2710.00	0.00

Verifica sezioni traverso [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	-253.66 (-632.85)	99.50	164.83	-1048.43	31.42	31.42	1.66
2	2.76	573.93 (706.84)	125.86	187.08	1050.62	31.42	15.71	1.49
3	4.90	664.11 (706.84)	150.20	226.16	1064.34	31.42	15.71	1.51
4	7.05	176.05 (410.56)	174.75	492.85	1157.92	31.42	15.71	2.82
5	9.35	-711.19 (-711.19)	200.90	311.69	-1103.37	31.42	31.42	1.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	498.03	333.00	0.00	2666.46	0.00
2	2.76	195.03	336.72	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-110.59	340.15	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-308.00	343.61	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.01	347.30	0.00	2687.17	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-975.40 (-975.40)	719.76	1250.90	-1695.17	15.71	41.47	1.74



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 203 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.10	-159.22 (-215.03)	608.90	5888.50	-2079.47	15.71	31.42	9.67
3	7.75	-253.66 (-329.41)	498.03	2766.00	-1829.53	15.71	31.42	5.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	399.47	451.39	0.00	0.00	0.00
2	4.10	73.29	404.83	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-99.50	389.19	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-429.87 (-601.99)	686.75	2231.95	-1956.49	15.71	41.47	3.25
2	4.10	-180.92 (-229.74)	575.88	5294.65	-2112.22	15.71	31.42	9.19
3	7.75	-711.19 (-711.19)	465.01	835.79	-1278.27	15.71	31.42	1.80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-226.06	446.73	0.00	0.00	0.00
2	4.10	64.11	400.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	200.90	384.54	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	804.35 (804.35)	275.31	439.78	1284.88	35.81	31.42	1.60
2	2.66	-182.78 (-430.86)	275.31	817.97	-1280.14	20.11	31.42	2.97
3	4.90	-646.40 (-670.35)	275.31	475.06	-1156.71	20.11	31.42	1.73
4	7.10	-510.95 (-670.35)	275.31	475.06	-1156.71	20.11	31.42	1.73
5	9.35	313.32 (714.24)	275.31	504.49	1308.83	35.81	31.42	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-553.26	372.03	0.00	2702.37	0.00
2	2.66	-325.82	357.79	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-69.27	357.79	0.00	0.00	0.00
4	7.10	213.45	357.79	0.00	0.00	0.00
5	9.35	526.56	372.03	0.00	2702.37	0.00

Verifica sezioni traverso [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	-194.42 (-494.71)	97.42	209.78	-1065.24	31.42	31.42	2.15
2	2.76	458.19 (556.26)	119.88	229.65	1065.56	31.42	15.71	1.92
3	4.90	516.38 (556.26)	140.61	273.22	1080.85	31.42	15.71	1.94
4	7.05	110.72 (301.79)	161.53	649.09	1212.75	31.42	15.71	4.02
5	9.35	-602.40 (-602.40)	183.81	339.88	-1113.92	31.42	31.42	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	394.39	332.71	0.00	2666.04	0.00
2	2.76	150.74	335.88	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-96.25	338.80	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-250.95	341.75	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-370.35	344.89	0.00	2683.68	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 204 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-804.35 (-804.35)	558.64	1155.94	-1664.37	15.71	41.47	2.07
2	4.10	-86.25 (-132.57)	476.51	6910.44	-1922.58	15.71	31.42	14.50
3	7.75	-194.42 (-268.60)	394.39	2652.87	-1806.76	15.71	31.42	6.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	355.33	428.67	0.00	0.00	0.00
2	4.10	60.83	386.16	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-97.42	374.58	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-313.32 (-462.10)	534.60	2274.64	-1966.14	15.71	41.47	4.25
2	4.10	-111.83 (-159.28)	452.48	5901.97	-2077.56	15.71	31.42	13.04
3	7.75	-602.40 (-602.40)	370.35	772.14	-1255.93	15.71	31.42	2.08

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-195.40	425.28	0.00	0.00	0.00
2	4.10	62.32	382.77	0.00	0.00	0.00
3	7.75	183.81	371.19	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	963.30 (963.30)	309.40	409.03	1273.50	35.81	31.42	1.32
2	2.66	-293.88 (-604.35)	309.40	618.64	-1208.40	20.11	31.42	2.00
3	4.90	-859.43 (-881.60)	309.40	395.96	-1128.24	20.11	31.42	1.28
4	7.10	-655.28 (-872.60)	309.40	400.64	-1129.93	20.11	31.42	1.29
5	9.35	417.77 (932.98)	309.40	424.18	1279.11	35.81	31.42	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-712.45	376.84	0.00	2709.33	0.00
2	2.66	-407.76	362.60	0.00	2709.33	0.00
3	4.90	-74.06	362.60	0.00	0.00	0.00
4	7.10	285.42	362.60	0.00	0.00	0.00
5	9.35	676.66	376.84	0.00	2709.33	0.00

Verifica sezioni traverso [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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-265.67 (-644.87)	102.80	167.28	-1049.34	31.42	31.42	1.63
2	2.76	561.91 (694.83)	129.17	195.88	1053.71	31.42	15.71	1.52
3	4.90	652.09 (694.83)	153.50	235.89	1067.75	31.42	15.71	1.54
4	7.05	164.04 (398.55)	178.05	521.84	1168.10	31.42	15.71	2.93
5	9.35	-723.20 (-723.20)	204.20	311.53	-1103.31	31.42	31.42	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	498.03	333.47	0.00	2667.14	0.00
2	2.76	195.03	337.18	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-110.59	340.62	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-308.00	344.08	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.01	347.76	0.00	2687.85	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 205 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-963.30 (-963.30)	719.76	1271.63	-1701.89	15.71	41.47	1.77
2	4.10	-159.18 (-212.47)	608.90	5938.77	-2072.32	15.71	31.42	9.75
3	7.75	-265.67 (-343.94)	498.03	2601.11	-1796.34	15.71	31.42	5.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	396.16	451.39	0.00	0.00	0.00
2	4.10	69.99	404.83	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-102.80	389.19	0.00	0.00	0.00

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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-417.77 (-587.38)	686.75	2307.40	-1973.55	15.71	41.47	3.36
2	4.10	-180.88 (-232.21)	575.88	5234.26	-2110.63	15.71	31.42	9.09
3	7.75	-723.20 (-723.20)	465.01	817.86	-1271.97	15.71	31.42	1.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-222.76	446.73	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.42	400.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	204.20	384.54	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	794.27 (794.27)	272.56	441.07	1285.36	35.81	31.42	1.62
2	2.66	-192.74 (-440.76)	272.56	784.07	-1267.94	20.11	31.42	2.88
3	4.90	-656.25 (-680.21)	272.56	461.54	-1151.85	20.11	31.42	1.69
4	7.10	-520.90 (-680.21)	272.56	461.54	-1151.85	20.11	31.42	1.69
5	9.35	303.24 (704.16)	272.56	506.95	1309.74	35.81	31.42	1.86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-553.26	371.64	0.00	2701.80	0.00
2	2.66	-325.75	357.40	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-69.27	357.40	0.00	0.00	0.00
4	7.10	213.37	357.40	0.00	0.00	0.00
5	9.35	526.56	371.64	0.00	2701.80	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-204.43 (-504.72)	100.18	211.56	-1065.91	31.42	31.42	2.11
2	2.76	448.18 (546.25)	122.64	240.04	1069.21	31.42	15.71	1.96
3	4.90	506.37 (546.25)	143.37	284.74	1084.89	31.42	15.71	1.99
4	7.05	100.71 (291.78)	164.28	691.10	1227.49	31.42	15.71	4.21
5	9.35	-612.41 (-612.41)	186.56	339.26	-1113.69	31.42	31.42	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	394.39	333.10	0.00	2666.60	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 206 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.76	150.74	336.26	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-96.25	339.19	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-250.95	342.13	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-370.35	345.28	0.00	2684.24	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-794.27 (-794.27)	558.64	1174.94	-1670.53	15.71	41.47	2.10
2	4.10	-86.22 (-130.44)	476.51	6980.81	-1910.98	15.71	31.42	14.65
3	7.75	-204.43 (-280.71)	394.39	2493.34	-1774.65	15.71	31.42	6.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	352.57	428.67	0.00	0.00	0.00
2	4.10	58.08	386.16	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-100.18	374.58	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-303.24 (-449.93)	534.60	2358.79	-1985.17	15.71	41.47	4.41
2	4.10	-111.80 (-161.34)	452.48	5848.04	-2085.23	15.71	31.42	12.92
3	7.75	-612.41 (-612.41)	370.35	756.12	-1250.31	15.71	31.42	2.04

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-192.65	425.28	0.00	0.00	0.00
2	4.10	65.07	382.77	0.00	0.00	0.00
3	7.75	186.56	371.19	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	957.84 (957.84)	307.90	409.42	1273.64	35.81	31.42	1.33
2	2.66	-299.28 (-609.72)	307.90	608.37	-1204.70	20.11	31.42	1.98
3	4.90	-864.77 (-886.95)	307.90	391.06	-1126.48	20.11	31.42	1.27
4	7.10	-660.68 (-877.96)	307.90	395.64	-1128.13	20.11	31.42	1.28
5	9.35	412.31 (927.51)	307.90	424.69	1279.29	35.81	31.42	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-712.44	376.63	0.00	2709.02	0.00
2	2.66	-407.72	362.39	0.00	2709.02	0.00
3	4.90	-74.07	362.39	0.00	0.00	0.00
4	7.10	285.38	362.39	0.00	0.00	0.00
5	9.35	676.65	376.63	0.00	2709.02	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-271.10 (-650.30)	104.29	168.35	-1049.74	31.42	31.42	1.61
2	2.76	556.48 (689.40)	130.66	199.98	1055.15	31.42	15.71	1.53
3	4.90	646.66 (689.40)	154.99	240.42	1069.34	31.42	15.71	1.55
4	7.05	158.61 (393.11)	179.54	535.71	1172.96	31.42	15.71	2.98
5	9.35	-728.63 (-728.63)	205.70	311.47	-1103.29	31.42	31.42	1.51

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 207 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	498.03	333.68	0.00	2667.44	0.00
2	2.76	195.03	337.39	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-110.59	340.83	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-308.00	344.29	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.01	347.98	0.00	2688.15	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	-957.84 (-957.84)	719.76	1281.22	-1705.01	15.71	41.47	1.78
2	4.10	-159.17 (-211.32)	608.90	5961.78	-2069.05	15.71	31.42	9.79
3	7.75	-271.10 (-350.51)	498.03	2532.85	-1782.61	15.71	31.42	5.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	394.67	451.39	0.00	0.00	0.00
2	4.10	68.50	404.83	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-104.29	389.19	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	-412.31 (-580.78)	686.75	2343.21	-1981.64	15.71	41.47	3.41
2	4.10	-180.86 (-233.33)	575.88	5207.41	-2109.92	15.71	31.42	9.04
3	7.75	-728.63 (-728.63)	465.01	810.01	-1269.22	15.71	31.42	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-221.27	446.73	0.00	0.00	0.00
2	4.10	68.91	400.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	205.70	384.54	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	789.71 (789.71)	271.31	441.67	1285.58	35.81	31.42	1.63
2	2.66	-197.24 (-445.23)	271.31	769.44	-1262.68	20.11	31.42	2.84
3	4.90	-660.71 (-684.67)	271.31	455.59	-1149.71	20.11	31.42	1.68
4	7.10	-525.40 (-684.67)	271.31	455.59	-1149.71	20.11	31.42	1.68
5	9.35	298.68 (699.61)	271.31	508.09	1310.16	35.81	31.42	1.87

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-553.26	371.47	0.00	2701.55	0.00
2	2.66	-325.71	357.23	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-69.27	357.23	0.00	0.00	0.00
4	7.10	213.34	357.23	0.00	0.00	0.00
5	9.35	526.56	371.47	0.00	2701.55	0.00

Verifica sezioni traverso [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
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 208 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-208.96 (-509.24)	101.42	212.34	-1066.20	31.42	31.42	2.09
2	2.76	443.65 (541.72)	123.88	244.90	1070.91	31.42	15.71	1.98
3	4.90	501.84 (541.72)	144.61	290.11	1086.78	31.42	15.71	2.01
4	7.05	96.18 (287.26)	165.52	711.41	1234.62	31.42	15.71	4.30
5	9.35	-616.94 (-616.94)	187.80	338.99	-1113.58	31.42	31.42	1.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	394.39	333.27	0.00	2666.86	0.00
2	2.76	150.74	336.44	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-96.25	339.36	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-250.95	342.31	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-370.35	345.45	0.00	2684.50	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-789.71 (-789.71)	558.64	1183.73	-1673.38	15.71	41.47	2.12
2	4.10	-86.20 (-129.48)	476.51	7013.10	-1905.66	15.71	31.42	14.72
3	7.75	-208.96 (-286.18)	394.39	2427.35	-1761.38	15.71	31.42	6.15

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	351.33	428.67	0.00	0.00	0.00
2	4.10	56.84	386.16	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-101.42	374.58	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-298.68 (-444.42)	534.60	2398.91	-1994.24	15.71	41.47	4.49
2	4.10	-111.78 (-162.27)	452.48	5823.98	-2088.66	15.71	31.42	12.87
3	7.75	-616.94 (-616.94)	370.35	749.09	-1247.84	15.71	31.42	2.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-191.41	425.28	0.00	0.00	0.00
2	4.10	66.31	382.77	0.00	0.00	0.00
3	7.75	187.80	371.19	0.00	0.00	0.00

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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	982.46 (982.46)	319.16	414.34	1275.47	35.81	31.42	1.30
2	2.66	-274.96 (-585.54)	319.16	668.43	-1226.32	20.11	31.42	2.09
3	4.90	-840.69 (-862.86)	319.16	420.60	-1137.11	20.11	31.42	1.32
4	7.10	-636.36 (-853.79)	319.16	425.76	-1138.97	20.11	31.42	1.33
5	9.35	436.93 (952.14)	319.16	429.41	1281.04	35.81	31.42	1.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-712.45	378.21	0.00	2711.32	0.00
2	2.66	-407.90	363.97	0.00	2711.32	0.00
3	4.90	-74.06	363.97	0.00	0.00	0.00
4	7.10	285.57	363.97	0.00	0.00	0.00
5	9.35	676.66	378.21	0.00	2711.32	0.00

Verifica sezioni traverso [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 209 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-213.55 (-592.75)	93.03	164.54	-1048.32	31.42	31.42	1.77
2	2.76	614.03 (746.94)	119.40	166.81	1043.51	31.42	15.71	1.40
3	4.90	704.21 (746.94)	143.74	203.27	1056.30	31.42	15.71	1.41
4	7.05	216.15 (450.66)	168.29	423.27	1133.50	31.42	15.71	2.52
5	9.35	-671.08 (-671.08)	194.44	320.67	-1106.73	31.42	31.42	1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	498.03	332.09	0.00	2665.14	0.00
2	2.76	195.03	335.81	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-110.59	339.24	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-308.00	342.70	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-465.01	346.39	0.00	2685.85	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	-982.46 (-982.46)	719.76	1239.10	-1691.34	15.71	41.47	1.72
2	4.10	-142.70 (-203.43)	608.90	6123.95	-2045.97	15.71	31.42	10.06
3	7.75	-213.55 (-284.39)	498.03	3409.34	-1946.84	15.71	31.42	6.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	405.93	451.39	0.00	0.00	0.00
2	4.10	79.75	404.83	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-93.03	389.19	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [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	-436.93 (-613.97)	686.75	2173.63	-1943.30	15.71	41.47	3.17
2	4.10	-164.40 (-208.30)	575.88	5788.42	-2093.72	15.71	31.42	10.05
3	7.75	-671.08 (-671.08)	465.01	901.79	-1301.42	15.71	31.42	1.94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-232.52	446.73	0.00	0.00	0.00
2	4.10	57.65	400.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	194.44	384.54	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	810.24 (810.24)	280.69	445.91	1287.15	35.81	31.42	1.59
2	2.66	-176.97 (-425.08)	280.69	853.83	-1293.05	20.11	31.42	3.04
3	4.90	-640.64 (-664.58)	280.69	490.96	-1162.44	20.11	31.42	1.75
4	7.10	-505.14 (-664.58)	280.69	490.96	-1162.44	20.11	31.42	1.75
5	9.35	319.21 (720.13)	280.69	511.10	1311.28	35.81	31.42	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-553.26	372.79	0.00	2703.47	0.00
2	2.66	-325.87	358.55	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-69.27	358.55	0.00	0.00	0.00
4	7.10	213.49	358.55	0.00	0.00	0.00
5	9.35	526.57	372.79	0.00	2703.47	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 210 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-161.00 (-461.29)	92.04	212.77	-1066.36	31.42	31.42	2.31
2	2.76	491.61 (589.68)	114.50	205.24	1056.99	31.42	15.71	1.79
3	4.90	549.80 (589.68)	135.23	245.65	1071.17	31.42	15.71	1.82
4	7.05	144.14 (335.21)	156.14	548.45	1177.43	31.42	15.71	3.51
5	9.35	-568.98 (-568.98)	178.42	350.56	-1117.91	31.42	31.42	1.96

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	394.39	331.95	0.00	2664.94	0.00
2	2.76	150.74	335.12	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-96.25	338.04	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-250.95	340.99	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-370.35	344.13	0.00	2682.58	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [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	-810.24 (-810.24)	558.64	1145.12	-1660.86	15.71	41.47	2.05
2	4.10	-72.49 (-122.91)	476.51	7240.26	-1867.47	15.71	31.42	15.19
3	7.75	-161.00 (-231.08)	394.39	3294.70	-1930.45	15.71	31.42	8.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	360.71	428.67	0.00	0.00	0.00
2	4.10	66.22	386.16	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-92.04	374.58	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	-319.21 (-472.09)	534.60	2209.95	-1951.51	15.71	41.47	4.13
2	4.10	-98.06 (-141.41)	452.48	6413.70	-2004.46	15.71	31.42	14.17
3	7.75	-568.98 (-568.98)	370.35	830.92	-1276.56	15.71	31.42	2.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-200.79	425.28	0.00	0.00	0.00
2	4.10	56.93	382.77	0.00	0.00	0.00
3	7.75	178.42	371.19	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	980.55 (980.55)	301.87	389.88	1266.41	35.81	31.42	1.29
2	2.66	-212.55 (-526.55)	301.87	712.06	-1242.02	20.11	31.42	2.36
3	4.90	-823.05 (-862.17)	301.87	394.90	-1127.86	20.11	31.42	1.31
4	7.10	-662.97 (-862.17)	301.87	394.90	-1127.86	20.11	31.42	1.31
5	9.35	474.93 (980.55)	301.87	389.88	1266.41	35.81	31.42	1.29

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 211 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-644.51	375.78	0.00	2707.79	0.00
2	2.66	-412.40	361.54	0.00	2707.79	0.00
3	4.90	-102.19	361.54	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.54	361.54	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.62	375.78	0.00	2707.79	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	-337.85 (-663.80)	110.32	174.87	-1052.18	31.42	31.42	1.59
2	2.76	456.26 (646.49)	136.69	224.95	1063.91	31.42	15.71	1.65
3	4.90	663.49 (674.37)	161.03	256.70	1075.05	31.42	15.71	1.59
4	7.05	211.21 (488.42)	185.57	431.82	1136.50	31.42	15.71	2.33
5	9.35	-835.29 (-835.29)	211.73	276.33	-1090.14	31.42	31.42	1.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	334.53	0.00	2668.68	0.00
2	2.76	249.84	338.25	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	341.68	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	345.14	0.00	2684.04	0.00
5	9.35	-534.95	348.83	0.00	2689.38	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	-980.55 (-980.55)	649.83	1088.51	-1642.50	15.71	41.47	1.68
2	4.10	-203.90 (-251.46)	538.96	4432.33	-2067.95	15.71	31.42	8.22
3	7.75	-337.85 (-421.85)	428.09	1552.34	-1529.71	15.71	31.42	3.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	388.64	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	62.46	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-110.32	379.33	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	-474.93 (-638.81)	756.68	2348.80	-1982.91	15.71	41.47	3.10
2	4.10	-265.51 (-322.57)	645.82	4080.67	-2038.18	15.71	31.42	6.32
3	7.75	-835.29 (-835.29)	534.95	813.67	-1270.50	15.71	31.42	1.52

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-215.23	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	74.94	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	211.73	394.40	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	808.16 (808.16)	266.18	420.89	1277.89	35.81	31.42	1.58
2	2.66	-124.25 (-375.28)	266.18	938.84	-1323.65	20.11	31.42	3.53
3	4.90	-626.06 (-666.54)	266.18	459.72	-1151.19	20.11	31.42	1.73
4	7.10	-528.25 (-666.54)	266.18	459.72	-1151.19	20.11	31.42	1.73

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 212 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 351.12 (796.13) 266.18 428.15 1280.58 35.81 31.42 1.61

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.39	370.74	0.00	2700.50	0.00
2	2.66	-329.70	356.50	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	356.50	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.91	356.50	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	370.74	0.00	2700.50	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	-264.88 (-519.81)	106.55	219.07	-1068.72	31.42	31.42	2.06
2	2.76	359.22 (509.54)	129.02	273.72	1081.02	31.42	15.71	2.12
3	4.90	517.11 (527.65)	149.75	310.45	1093.91	31.42	15.71	2.07
4	7.05	141.93 (369.37)	170.66	543.13	1175.57	31.42	15.71	3.18
5	9.35	-706.86 (-706.86)	192.94	299.97	-1098.98	31.42	31.42	1.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	334.00	0.00	2667.91	0.00
2	2.76	197.43	337.16	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.09	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.03	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.18	0.00	2685.55	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	-808.16 (-808.16)	499.06	995.70	-1612.39	15.71	41.47	2.00
2	4.10	-123.39 (-162.75)	416.93	5419.37	-2115.51	15.71	31.42	13.00
3	7.75	-264.88 (-346.01)	334.81	1443.07	-1491.37	15.71	31.42	4.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	346.19	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	51.70	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-106.55	366.18	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	-351.12 (-492.95)	594.18	2405.58	-1995.75	15.71	41.47	4.05
2	4.10	-182.96 (-237.36)	512.06	4467.59	-2070.94	15.71	31.42	8.72
3	7.75	-706.86 (-706.86)	429.93	761.65	-1252.25	15.71	31.42	1.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-186.27	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	71.45	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	192.94	379.59	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Traffico 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 213 di 286
----------------	-----------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	968.46 (968.46)	298.57	390.50	1266.64	35.81	31.42	1.31
2	2.66	-224.49 (-538.43)	298.57	682.92	-1231.53	20.11	31.42	2.29
3	4.90	-834.87 (-874.00)	298.57	383.95	-1123.92	20.11	31.42	1.29
4	7.10	-674.91 (-874.00)	298.57	383.95	-1123.92	20.11	31.42	1.29
5	9.35	462.84 (968.46)	298.57	390.50	1266.64	35.81	31.42	1.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.51	375.31	0.00	2707.12	0.00
2	2.66	-412.31	361.07	0.00	2707.12	0.00
3	4.90	-102.19	361.07	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.45	361.07	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.61	375.31	0.00	2707.12	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	-349.86 (-675.81)	113.63	177.04	-1052.99	31.42	31.42	1.56
2	2.76	444.25 (634.48)	139.99	235.57	1067.64	31.42	15.71	1.68
3	4.90	651.48 (662.35)	164.33	267.67	1078.90	31.42	15.71	1.63
4	7.05	199.19 (476.40)	188.88	453.62	1144.15	31.42	15.71	2.40
5	9.35	-847.30 (-847.30)	215.03	276.69	-1090.28	31.42	31.42	1.29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	334.99	0.00	2669.35	0.00
2	2.76	249.84	338.71	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	342.14	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	345.60	0.00	2684.72	0.00
5	9.35	-534.95	349.29	0.00	2690.06	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	-968.46 (-968.46)	649.83	1105.88	-1648.13	15.71	41.47	1.70
2	4.10	-203.86 (-248.90)	538.96	4488.01	-2072.67	15.71	31.42	8.33
3	7.75	-349.86 (-436.38)	428.09	1473.52	-1502.06	15.71	31.42	3.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	385.34	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	59.16	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-113.63	379.33	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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-462.84 (-624.20)	756.68	2424.52	-2000.03	15.71	41.47	3.20
2	4.10	-265.47 (-325.04)	645.82	4043.31	-2035.01	15.71	31.42	6.26
3	7.75	-847.30 (-847.30)	534.95	798.85	-1265.30	15.71	31.42	1.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-211.93	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	78.24	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	215.03	394.40	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 214 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	798.08 (798.08)	263.43	421.93	1278.27	35.81	31.42	1.60
2	2.66	-134.20 (-385.18)	263.43	894.30	-1307.62	20.11	31.42	3.39
3	4.90	-635.91 (-676.41)	263.43	446.48	-1146.43	20.11	31.42	1.69
4	7.10	-538.20 (-676.41)	263.43	446.48	-1146.43	20.11	31.42	1.69
5	9.35	341.05 (786.05)	263.43	429.30	1281.00	35.81	31.42	1.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.38	370.36	0.00	2699.94	0.00
2	2.66	-329.62	356.12	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	356.12	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.84	356.12	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	370.36	0.00	2699.94	0.00

Verifica sezioni trasverso [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	-274.90 (-529.82)	109.31	220.60	-1069.29	31.42	31.42	2.02
2	2.76	349.21 (499.53)	131.77	286.32	1085.45	31.42	15.71	2.17
3	4.90	507.10 (517.63)	152.50	323.64	1098.54	31.42	15.71	2.12
4	7.05	131.91 (359.36)	173.41	572.18	1185.76	31.42	15.71	3.30
5	9.35	-716.87 (-716.87)	195.69	300.00	-1099.00	31.42	31.42	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	334.38	0.00	2668.47	0.00
2	2.76	197.43	337.55	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.47	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.42	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.56	0.00	2686.11	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-798.08 (-798.08)	499.06	1011.47	-1617.51	15.71	41.47	2.03
2	4.10	-123.35 (-160.63)	416.93	5496.45	-2117.55	15.71	31.42	13.18
3	7.75	-274.90 (-358.12)	334.81	1370.46	-1465.89	15.71	31.42	4.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	343.44	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	48.95	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-109.31	366.18	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	-341.05 (-480.78)	594.18	2489.10	-2014.04	15.71	41.47	4.19
2	4.10	-182.93 (-239.43)	512.06	4420.59	-2066.96	15.71	31.42	8.63
3	7.75	-716.87 (-716.87)	429.93	748.18	-1247.52	15.71	31.42	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-183.52	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	74.20	391.17	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 215 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3 7.75 195.69 379.59 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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	998.11 (998.11)	306.67	389.00	1266.09	35.81	31.42	1.27
2	2.66	-195.20 (-509.31)	306.67	757.76	-1258.47	20.11	31.42	2.47
3	4.90	-805.88 (-844.98)	306.67	411.50	-1133.84	20.11	31.42	1.34
4	7.10	-645.63 (-844.98)	306.67	411.50	-1133.84	20.11	31.42	1.34
5	9.35	492.49 (998.11)	306.67	389.00	1266.09	35.81	31.42	1.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.52	376.45	0.00	2708.77	0.00
2	2.66	-412.53	362.21	0.00	2708.77	0.00
3	4.90	-102.19	362.21	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.67	362.21	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.63	376.45	0.00	2708.77	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-320.40 (-646.35)	105.53	171.59	-1050.95	31.42	31.42	1.63
2	2.76	473.71 (663.94)	131.90	210.33	1058.78	31.42	15.71	1.59
3	4.90	680.94 (691.81)	156.23	241.58	1069.75	31.42	15.71	1.55
4	7.05	228.65 (505.86)	180.78	402.47	1126.21	31.42	15.71	2.23
5	9.35	-817.84 (-817.84)	206.93	275.78	-1089.94	31.42	31.42	1.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	333.85	0.00	2667.70	0.00
2	2.76	249.84	337.57	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	341.00	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	344.46	0.00	2683.06	0.00
5	9.35	-534.95	348.15	0.00	2688.40	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-998.11 (-998.11)	649.83	1064.23	-1634.62	15.71	41.47	1.64
2	4.10	-203.95 (-255.17)	538.96	4353.88	-2061.31	15.71	31.42	8.08
3	7.75	-320.40 (-400.75)	428.09	1672.13	-1565.35	15.71	31.42	3.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	393.43	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.26	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-105.53	379.33	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-492.49 (-660.02)	756.68	2246.90	-1959.87	15.71	41.47	2.97
2	4.10	-265.56 (-318.97)	645.82	4136.16	-2042.88	15.71	31.42	6.40
3	7.75	-817.84 (-817.84)	534.95	836.20	-1278.41	15.71	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 216 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-220.03	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	70.15	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	206.93	394.40	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 _{ti}	A _{ts}	CS
1	0.45	822.79 (822.79)	270.17	419.44	1277.35	35.81	31.42	1.55
2	2.66	-109.80 (-360.91)	270.17	1010.06	-1349.29	20.11	31.42	3.74
3	4.90	-611.75 (-652.21)	270.17	479.88	-1158.45	20.11	31.42	1.78
4	7.10	-513.80 (-652.21)	270.17	479.88	-1158.45	20.11	31.42	1.78
5	9.35	365.76 (810.76)	270.17	426.53	1279.98	35.81	31.42	1.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.39	371.31	0.00	2701.32	0.00
2	2.66	-329.80	357.07	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	357.07	0.00	0.00	0.00
4	7.10	211.02	357.07	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.46	371.31	0.00	2701.32	0.00

Verifica sezioni trasverso [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 _{ti}	A _{ts}	CS
1	0.45	-250.35 (-505.27)	102.56	216.75	-1067.85	31.42	31.42	2.11
2	2.76	373.75 (524.08)	125.02	256.43	1074.96	31.42	15.71	2.05
3	4.90	531.65 (542.18)	145.75	292.36	1087.57	31.42	15.71	2.01
4	7.05	156.46 (383.91)	166.66	504.43	1161.99	31.42	15.71	3.03
5	9.35	-692.32 (-692.32)	188.94	299.92	-1098.97	31.42	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	333.43	0.00	2667.09	0.00
2	2.76	197.43	336.60	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	339.52	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	342.47	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	345.61	0.00	2684.73	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 _{ti}	A _{ts}	CS
1	0.45	-822.79 (-822.79)	499.06	973.65	-1605.24	15.71	41.47	1.95
2	4.10	-123.43 (-165.84)	416.93	5311.21	-2112.66	15.71	31.42	12.74
3	7.75	-250.35 (-328.43)	334.81	1563.34	-1533.58	15.71	31.42	4.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	350.19	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	55.70	377.76	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-102.56	366.18	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 217 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-365.76 (-510.63)	594.18	2292.58	-1970.20	15.71	41.47	3.86
2	4.10	-183.01 (-234.37)	512.06	4537.64	-2076.87	15.71	31.42	8.86
3	7.75	-692.32 (-692.32)	429.93	782.10	-1259.42	15.71	31.42	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-190.27	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	67.45	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	188.94	379.59	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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	973.49 (973.49)	295.41	383.60	1264.09	35.81	31.42	1.30
2	2.66	-219.52 (-533.49)	295.41	681.71	-1231.10	20.11	31.42	2.31
3	4.90	-829.96 (-869.08)	295.41	381.77	-1123.13	20.11	31.42	1.29
4	7.10	-669.95 (-869.08)	295.41	381.77	-1123.13	20.11	31.42	1.29
5	9.35	467.86 (973.49)	295.41	383.60	1264.09	35.81	31.42	1.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-644.51	374.87	0.00	2706.47	0.00
2	2.66	-412.35	360.63	0.00	2706.47	0.00
3	4.90	-102.19	360.63	0.00	0.00	0.00
4	7.10	282.49	360.63	0.00	0.00	0.00
5	9.35	744.62	374.87	0.00	2706.47	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-377.95 (-703.90)	116.78	174.55	-1052.06	31.42	31.42	1.49
2	2.76	416.16 (606.39)	143.15	253.53	1073.94	31.42	15.71	1.77
3	4.90	623.39 (634.27)	167.49	286.66	1085.57	31.42	15.71	1.71
4	7.05	171.11 (448.31)	192.04	496.56	1159.22	31.42	15.71	2.59
5	9.35	-875.39 (-875.39)	218.19	271.24	-1088.24	31.42	31.42	1.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	428.09	335.44	0.00	2669.99	0.00
2	2.76	249.84	339.16	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-55.79	342.59	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-364.07	346.05	0.00	2685.36	0.00
5	9.35	-534.95	349.74	0.00	2690.70	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-973.49 (-973.49)	649.83	1098.59	-1645.77	15.71	41.47	1.69
2	4.10	-220.42 (-263.06)	538.96	4195.87	-2047.93	15.71	31.42	7.79
3	7.75	-377.95 (-466.87)	428.09	1331.62	-1452.26	15.71	31.42	3.11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	382.18	441.53	0.00	0.00	0.00
2	4.10	56.00	394.96	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-116.78	379.33	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 218 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-467.86 (-626.82)	756.68	2410.57	-1996.87	15.71	41.47	3.19
2	4.10	-282.02 (-344.00)	645.82	3744.98	-1994.83	15.71	31.42	5.80
3	7.75	-875.39 (-875.39)	534.95	766.22	-1253.85	15.71	31.42	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-208.77	456.59	0.00	0.00	0.00
2	4.10	81.40	410.03	0.00	0.00	0.00
3	7.75	218.19	394.40	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	802.27 (802.27)	260.80	414.66	1275.58	35.81	31.42	1.59
2	2.66	-130.06 (-381.06)	260.80	895.13	-1307.92	20.11	31.42	3.43
3	4.90	-631.81 (-672.30)	260.80	444.43	-1145.69	20.11	31.42	1.70
4	7.10	-534.06 (-672.30)	260.80	444.43	-1145.69	20.11	31.42	1.70
5	9.35	345.24 (790.24)	260.80	421.85	1278.24	35.81	31.42	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-495.39	369.98	0.00	2699.40	0.00
2	2.66	-329.65	355.74	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-93.23	355.74	0.00	0.00	0.00
4	7.10	210.87	355.74	0.00	0.00	0.00
5	9.35	584.45	369.98	0.00	2699.40	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-298.30 (-553.23)	111.94	216.01	-1067.57	31.42	31.42	1.93
2	2.76	325.80 (476.12)	134.40	308.61	1093.27	31.42	15.71	2.30
3	4.90	483.70 (494.23)	155.13	347.44	1106.89	31.42	15.71	2.24
4	7.05	108.51 (335.95)	176.04	632.42	1206.90	31.42	15.71	3.59
5	9.35	-740.28 (-740.28)	198.32	293.80	-1096.68	31.42	31.42	1.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	334.81	334.76	0.00	2669.00	0.00
2	2.76	197.43	337.92	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-49.57	340.85	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-298.72	343.79	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-429.93	346.94	0.00	2686.64	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-802.27 (-802.27)	499.06	1004.85	-1615.36	15.71	41.47	2.01
2	4.10	-137.15 (-172.42)	416.93	5094.85	-2106.95	15.71	31.42	12.22
3	7.75	-298.30 (-383.53)	334.81	1239.56	-1419.96	15.71	31.42	3.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	340.81	420.27	0.00	0.00	0.00
2	4.10	46.32	377.76	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 219 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3 7.75 -111.94 366.18 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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-345.24 (-482.96)	594.18	2474.50	-2011.33	15.71	41.47	4.16
2	4.10	-196.73 (-255.23)	512.06	4090.87	-2039.04	15.71	31.42	7.99
3	7.75	-740.28 (-740.28)	429.93	718.47	-1237.09	15.71	31.42	1.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-180.89	433.68	0.00	0.00	0.00
2	4.10	76.83	391.17	0.00	0.00	0.00
3	7.75	198.32	379.59	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	1009.05 (1009.05)	283.20	351.44	1252.18	35.81	31.42	1.24
2	2.66	535.25 (714.83)	298.09	315.90	757.53	20.11	31.42	1.06
3	4.90	-42.15 (-254.42)	313.25	2090.04	-1697.51	20.11	31.42	6.67
4	7.10	-591.72 (-655.52)	328.10	601.79	-1202.33	20.11	31.42	1.83
5	9.35	-368.22 (-655.52)	343.30	644.12	-1229.94	35.81	31.42	1.88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-193.67	373.14	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-235.86	316.91	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-278.78	363.14	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-142.52	365.23	0.00	0.00	0.00
5	9.35	409.84	367.38	0.00	2716.25	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	242.39 (280.48)	196.08	934.16	1336.26	31.42	31.42	4.76
2	2.76	264.82 (280.48)	211.41	1009.37	1339.18	31.42	15.71	4.77
3	4.90	103.25 (192.04)	225.55	1912.41	1628.23	31.42	15.71	8.48
4	7.05	-236.98 (-388.67)	239.82	404.70	-655.90	31.42	15.71	1.69
5	9.35	-795.39 (-795.39)	255.02	359.50	-1121.26	31.42	31.42	1.41

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	54.07	346.62	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-34.69	348.78	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-116.60	350.77	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-199.24	304.33	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-287.28	354.93	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	-1009.05 (-1009.05)	193.67	263.92	-1375.03	15.71	41.47	1.36
2	4.10	356.48 (465.15)	123.87	148.16	556.34	15.71	31.42	1.20
3	7.75	242.39 (391.69)	54.07	72.76	527.09	15.71	31.42	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 220 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	614.67	377.21	0.00	2685.70	0.00
2	4.10	152.48	287.99	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-196.08	278.14	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	368.22 (369.27)	426.88	1051.87	909.92	15.71	41.47	2.46
2	4.10	30.03 (165.82)	357.08	3908.19	1814.89	15.71	31.42	10.94
3	7.75	-795.39 (-795.39)	287.28	407.39	-1127.93	15.71	31.42	1.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-11.95	330.71	0.00	0.00	0.00
2	4.10	178.34	320.87	0.00	0.00	0.00
3	7.75	255.02	359.48	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	1140.52 (1140.52)	300.98	328.18	1243.58	35.81	31.42	1.09
2	2.66	478.06 (728.43)	315.88	331.02	763.34	20.11	31.42	1.05
3	4.90	-278.72 (-509.36)	331.03	836.24	-1286.72	20.11	31.42	2.53
4	7.10	-705.51 (-709.42)	345.89	582.90	-1195.53	20.11	31.42	1.69
5	9.35	-230.57 (-604.81)	361.08	760.52	-1273.85	35.81	31.42	2.11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-271.74	375.65	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-328.83	319.42	0.00	2710.65	0.00
3	4.90	-302.91	365.65	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-27.56	367.74	0.00	0.00	0.00
5	9.35	491.51	369.88	0.00	2719.88	0.00

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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	240.79 (303.87)	178.29	741.82	1264.30	31.42	31.42	4.16
2	2.76	312.08 (316.90)	193.62	766.03	1253.79	31.42	15.71	3.96
3	4.90	164.14 (253.45)	207.76	1133.49	1382.73	31.42	15.71	5.46
4	7.05	-192.96 (-356.05)	222.03	410.39	-658.10	31.42	15.71	1.85
5	9.35	-803.16 (-803.16)	237.23	327.67	-1109.35	31.42	31.42	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	82.85	344.11	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-21.24	346.27	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-117.30	348.27	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-214.20	301.83	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-317.44	352.42	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 221 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1140.52 (-1140.52)	271.74	332.95	-1397.42	15.71	41.47	1.23
2	4.10	289.95 (419.59)	177.30	252.13	596.69	15.71	31.42	1.42
3	7.75	240.79 (376.54)	82.85	120.00	545.42	15.71	31.42	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	632.46	388.22	0.00	2701.64	0.00
2	4.10	170.27	295.52	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-178.29	282.20	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	230.57 (237.18)	506.34	4135.12	1936.98	15.71	41.47	8.17
2	4.10	-42.68 (-164.93)	411.89	5273.70	-2111.67	15.71	31.42	12.80
3	7.75	-803.16 (-803.16)	317.44	451.99	-1143.58	15.71	31.42	1.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-29.74	341.91	0.00	0.00	0.00
2	4.10	160.55	377.05	0.00	0.00	0.00
3	7.75	237.23	363.73	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [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	1158.86 (1158.86)	340.28	369.66	1258.93	35.81	31.42	1.09
2	2.66	496.40 (746.77)	355.18	370.22	778.41	20.11	31.42	1.04
3	4.90	-260.44 (-491.11)	370.33	1020.21	-1352.94	20.11	31.42	2.75
4	7.10	-687.25 (-691.15)	385.18	687.20	-1233.08	20.11	31.42	1.78
5	9.35	-212.22 (-586.46)	400.38	907.52	-1329.31	35.81	31.42	2.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-271.74	381.19	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-328.83	324.96	0.00	2718.68	0.00
3	4.90	-302.95	371.19	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-27.52	373.28	0.00	0.00	0.00
5	9.35	491.52	375.43	0.00	2727.91	0.00

Verifica sezioni traverso [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	224.61 (287.69)	201.93	939.27	1338.17	31.42	31.42	4.65
2	2.76	295.90 (300.72)	217.26	953.27	1319.49	31.42	15.71	4.39
3	4.90	147.95 (237.26)	231.40	1460.46	1497.47	31.42	15.71	6.31
4	7.05	-209.14 (-372.23)	245.67	442.58	-670.60	31.42	15.71	1.80
5	9.35	-819.35 (-819.35)	260.87	356.65	-1120.19	31.42	31.42	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	82.85	347.44	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-21.24	349.60	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-117.30	351.60	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-214.20	305.16	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-317.44	355.75	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 222 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-1158.86 (-1158.86)	271.74	327.25	-1395.57	15.71	41.47	1.20
2	4.10	330.12 (451.45)	177.29	231.14	588.54	15.71	31.42	1.30
3	7.75	224.61 (378.36)	82.85	119.37	545.17	15.71	31.42	1.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	671.76	388.22	0.00	2701.64	0.00
2	4.10	166.80	295.52	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-201.93	282.20	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	212.22 (242.20)	506.34	3953.13	1890.93	15.71	41.47	7.81
2	4.10	-2.52 (-127.41)	411.89	6457.08	-1997.31	15.71	31.42	15.68
3	7.75	-819.35 (-819.35)	317.44	441.66	-1139.96	15.71	31.42	1.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-69.05	341.91	0.00	0.00	0.00
2	4.10	164.03	377.05	0.00	0.00	0.00
3	7.75	260.87	363.73	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	1027.37 (1027.37)	322.49	398.53	1269.61	35.81	31.42	1.24
2	2.66	553.57 (733.16)	337.39	355.63	772.80	20.11	31.42	1.05
3	4.90	-23.83 (-236.09)	352.54	2785.97	-1865.73	20.11	31.42	7.90
4	7.10	-573.41 (-637.21)	367.39	717.16	-1243.86	20.11	31.42	1.95
5	9.35	-349.89 (-637.21)	382.59	766.09	-1275.96	35.81	31.42	2.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-193.67	378.68	0.00	0.00	0.00
2	2.66	-235.86	322.45	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-278.78	368.68	0.00	0.00	0.00
4	7.10	-142.52	370.77	0.00	0.00	0.00
5	9.35	409.84	372.92	0.00	2724.27	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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	226.20 (264.30)	219.73	1190.69	1432.24	31.42	31.42	5.42
2	2.76	248.63 (264.30)	235.05	1273.36	1431.82	31.42	15.71	5.42
3	4.90	87.07 (175.85)	249.19	2523.39	1780.70	31.42	15.71	10.13
4	7.05	-253.16 (-404.86)	263.46	434.30	-667.38	31.42	15.71	1.65
5	9.35	-811.58 (-811.58)	278.66	388.76	-1132.20	31.42	31.42	1.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	54.07	349.95	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-34.69	352.11	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-116.60	354.11	0.00	0.00	0.00
4	7.05	-199.24	307.67	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 223 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 -287.28 358.26 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 _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-1027.37 (-1027.37)	193.67	258.91	-1373.40	15.71	41.47	1.34
2	4.10	396.66 (492.94)	123.87	138.90	552.75	15.71	31.42	1.12
3	7.75	226.20 (393.50)	54.07	72.41	526.95	15.71	31.42	1.34

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	653.97	377.21	0.00	2685.70	0.00
2	4.10	149.01	287.99	0.00	0.00	0.00
3	7.75	-219.73	278.14	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	349.89 (366.18)	426.88	1068.21	916.31	15.71	41.47	2.50
2	4.10	70.21 (208.65)	357.08	2424.54	1416.69	15.71	31.42	6.79
3	7.75	-811.58 (-811.58)	287.28	398.11	-1124.68	15.71	31.42	1.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-51.25	330.71	0.00	0.00	0.00
2	4.10	181.82	320.87	0.00	0.00	0.00
3	7.75	278.66	359.48	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 224 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 N/mm ²
σ _{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espressa in N/mm ²
σ _c	Tensione nel calcestruzzo, espressa in N/mm ²
τ _c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espressa in N/mm ²
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 _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.45	699.87	227.08	35.81	31.42	74.31	223.40	6.31
2	2.66	-183.57	227.08	20.11	31.42	44.89	24.20	1.93
3	4.90	-635.54	227.08	20.11	31.42	228.59	74.89	6.37
4	7.10	-517.21	227.08	20.11	31.42	180.18	61.80	5.22
5	9.35	325.34	227.08	35.81	31.42	36.77	89.23	3.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.41	-0.664	0.00
2	2.66	-305.29	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.09	0.291	0.00
5	9.35	551.56	0.767	0.00

Verifica sezioni trasverso [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 _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.45	-198.43	78.25	31.42	31.42	69.79	21.93	1.88
2	2.76	389.80	97.78	31.42	15.71	46.38	146.46	3.97
3	4.90	543.30	115.80	31.42	15.71	64.18	207.01	5.51
4	7.05	208.28	133.99	31.42	15.71	26.40	67.08	2.18
5	9.35	-566.91	153.36	31.42	31.42	209.33	61.18	5.31

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [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 _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.45	-699.87	481.35	15.71	41.47	171.44	83.86	6.75
2	4.10	-111.89	399.23	15.71	31.42	6.21	16.98	1.24
3	7.75	-198.43	317.10	15.71	31.42	40.68	27.57	2.15

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	291.36	0.405	0.00
2	4.10	49.74	0.069	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 225 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3 7.75 -78.25 -0.109 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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-325.34	560.51	15.71	41.47	49.94	43.36	3.31
2	4.10	-157.53	478.38	15.71	31.42	13.03	23.30	1.72
3	7.75	-566.91	396.26	15.71	31.42	178.40	72.39	5.97

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-162.91	-0.227	0.00
2	4.10	52.04	0.072	0.00
3	7.75	153.36	0.213	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	453.55	233.41	35.81	31.42	49.82	134.28	4.16
2	2.66	-135.09	233.41	20.11	31.42	25.46	18.44	1.43
3	4.90	-365.22	233.41	20.11	31.42	117.28	45.00	3.74
4	7.10	-210.68	233.41	20.11	31.42	54.86	27.45	2.20
5	9.35	366.91	233.41	35.81	31.42	41.09	103.31	3.40

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-341.79	-0.475	0.00
2	2.66	-181.85	-0.253	0.00
3	4.90	-12.12	-0.017	0.00
4	7.10	165.15	0.230	0.00
5	9.35	351.26	0.488	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-180.10	102.81	31.42	31.42	58.91	20.51	1.73
2	2.76	122.24	102.81	31.42	15.71	15.89	36.20	1.30
3	4.90	202.95	102.81	31.42	15.71	25.21	69.10	2.11
4	7.05	91.79	102.81	31.42	15.71	12.29	23.95	0.98
5	9.35	-239.45	102.81	31.42	31.42	83.04	26.63	2.27

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	181.74	0.253	0.00
2	2.76	82.28	0.114	0.00
3	4.90	-6.71	-0.009	0.00
4	7.05	-96.47	-0.134	0.00
5	9.35	-192.12	-0.267	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-453.55	345.99	15.71	41.47	107.80	54.91	4.40
2	4.10	8.27	263.86	15.71	31.42	4.54	3.59	0.31
3	7.75	-180.10	181.74	15.71	31.42	49.47	23.85	1.92

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 226 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	253.46	0.352	0.00
2	4.10	18.51	0.026	0.00
3	7.75	-102.81	-0.143	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-366.91	356.37	15.71	41.47	79.98	45.58	3.61
2	4.10	-14.58	274.24	15.71	31.42	2.85	5.70	0.39
3	7.75	-239.45	192.12	15.71	31.42	72.10	30.98	2.53

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-213.46	-0.297	0.00
2	4.10	1.49	0.002	0.00
3	7.75	102.81	0.143	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	403.24	223.18	35.81	31.42	44.57	117.51	3.71
2	2.66	-173.76	223.18	20.11	31.42	41.50	23.00	1.83
3	4.90	-368.74	223.18	20.11	31.42	120.09	45.22	3.77
4	7.10	-181.33	223.18	20.11	31.42	44.48	23.89	1.90
5	9.35	403.23	223.18	35.81	31.42	44.57	117.51	3.71

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-345.02	-0.480	0.00
2	2.66	-169.31	-0.235	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.84	0.245	0.00
5	9.35	345.02	0.480	0.00

Verifica sezioni traverso [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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-204.44	93.04	31.42	31.42	70.16	22.84	1.95
2	2.76	113.06	93.04	31.42	15.71	14.66	33.74	1.20
3	4.90	208.10	93.04	31.42	15.71	25.61	72.54	2.15
4	7.05	111.40	93.04	31.42	15.71	14.47	33.07	1.18
5	9.35	-204.44	93.04	31.42	31.42	70.16	22.84	1.95

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	0.00

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

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 227 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-403.24	349.66	15.71	41.47	91.83	49.47	3.94
2	4.10	-15.24	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-204.44	185.41	15.71	31.42	58.80	26.78	2.17

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	223.23	0.310	0.00
2	4.10	8.29	0.012	0.00
3	7.75	-93.04	-0.129	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-403.23	349.66	15.71	41.47	91.83	49.47	3.94
2	4.10	-15.24	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-204.44	185.41	15.71	31.42	58.80	26.78	2.17

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-223.23	-0.310	0.00
2	4.10	-8.29	-0.012	0.00
3	7.75	93.04	0.129	0.00

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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	596.58	217.42	35.81	31.42	63.82	187.50	5.40
2	2.66	-198.88	217.42	20.11	31.42	52.15	25.87	2.08
3	4.90	-551.66	217.42	20.11	31.42	195.60	65.42	5.55
4	7.10	-382.99	217.42	20.11	31.42	126.68	46.70	3.90
5	9.35	402.32	217.42	35.81	31.42	44.38	117.87	3.70

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-447.55	-0.622	0.00
2	2.66	-258.91	-0.360	0.00
3	4.90	-38.42	-0.053	0.00
4	7.10	211.63	0.294	0.00
5	9.35	493.70	0.687	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-234.26	70.64	31.42	31.42	85.46	25.44	2.20
2	2.76	301.46	85.29	31.42	15.71	36.08	111.92	3.08
3	4.90	454.68	98.81	31.42	15.71	53.75	172.97	4.61
4	7.05	193.69	112.44	31.42	15.71	24.33	64.01	2.02
5	9.35	-451.26	126.97	31.42	31.42	165.93	48.81	4.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	287.85	0.400	0.00
2	2.76	167.75	0.233	0.00
3	4.90	-24.28	-0.034	0.00
4	7.05	-218.00	-0.303	0.00
5	9.35	-336.84	-0.468	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 228 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{RI}	A _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	-596.58	452.10	15.71	41.47	142.09	72.17	5.79
2	4.10	-126.82	369.98	15.71	31.42	11.42	18.66	1.38
3	7.75	-234.26	287.85	15.71	31.42	58.01	31.67	2.52

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	245.63	0.342	0.00
2	4.10	30.69	0.043	0.00
3	7.75	-70.64	-0.098	0.00

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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	-402.32	501.09	15.71	41.47	77.72	51.47	4.02
2	4.10	-138.19	418.96	15.71	31.42	11.48	20.43	1.51
3	7.75	-451.26	336.84	15.71	31.42	139.18	57.98	4.76

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-189.29	-0.263	0.00
2	4.10	25.65	0.036	0.00
3	7.75	126.97	0.177	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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	685.24	223.09	35.81	31.42	72.77	218.64	6.18
2	2.66	-198.03	223.09	20.11	31.42	51.10	25.85	2.07
3	4.90	-649.85	223.09	20.11	31.42	235.01	76.38	6.51
4	7.10	-531.66	223.09	20.11	31.42	186.64	63.32	5.36
5	9.35	310.71	223.09	35.81	31.42	35.22	84.49	2.89

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.40	-0.664	0.00
2	2.66	-305.18	-0.424	0.00
3	4.90	-75.71	-0.105	0.00
4	7.10	208.98	0.291	0.00
5	9.35	551.55	0.767	0.00

Verifica sezioni traverso [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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	-212.97	82.24	31.42	31.42	75.15	23.50	2.02
2	2.76	375.26	101.77	31.42	15.71	44.81	139.93	3.83
3	4.90	528.77	119.80	31.42	15.71	62.62	200.47	5.37
4	7.05	193.74	137.98	31.42	15.71	24.78	60.63	2.04
5	9.35	-581.44	157.36	31.42	31.42	214.69	62.75	5.44

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 229 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-685.24	481.35	15.71	41.47	166.87	82.28	6.62
2	4.10	-111.84	399.23	15.71	31.42	6.20	16.97	1.24
3	7.75	-212.97	317.10	15.71	31.42	46.26	29.38	2.30

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	287.36	0.400	0.00
2	4.10	45.75	0.064	0.00
3	7.75	-82.24	-0.114	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-310.71	560.51	15.71	41.47	45.75	41.66	3.17
2	4.10	-157.48	478.38	15.71	31.42	13.02	23.29	1.72
3	7.75	-581.44	396.26	15.71	31.42	184.32	74.07	6.11

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-158.91	-0.221	0.00
2	4.10	56.03	0.078	0.00
3	7.75	157.36	0.219	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	384.94	218.19	35.81	31.42	42.64	111.56	3.54
2	2.66	-191.82	218.19	20.11	31.42	49.24	25.06	2.01
3	4.90	-386.63	218.19	20.11	31.42	128.06	47.12	3.94
4	7.10	-199.39	218.19	20.11	31.42	52.26	25.94	2.08
5	9.35	384.94	218.19	35.81	31.42	42.64	111.56	3.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-345.02	-0.480	0.00
2	2.66	-169.18	-0.235	0.00
3	4.90	4.98	0.007	0.00
4	7.10	175.70	0.244	0.00
5	9.35	345.02	0.480	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-222.61	98.03	31.42	31.42	76.85	24.80	2.12
2	2.76	94.89	98.03	31.42	15.71	12.60	25.78	1.01
3	4.90	189.93	98.03	31.42	15.71	23.63	64.42	1.98



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 230 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.05	93.23	98.03	31.42	15.71	12.40	25.11	1.00
5	9.35	-222.61	98.03	31.42	31.42	76.85	24.80	2.12

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-384.94	349.66	15.71	41.47	86.17	47.47	3.77
2	4.10	-15.18	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-222.61	185.41	15.71	31.42	66.15	28.91	2.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	218.24	0.303	0.00
2	4.10	3.29	0.005	0.00
3	7.75	-98.03	-0.136	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_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-384.94	349.66	15.71	41.47	86.17	47.47	3.77
2	4.10	-15.18	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-222.61	185.41	15.71	31.42	66.15	28.91	2.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-218.24	-0.303	0.00
2	4.10	-3.29	-0.005	0.00
3	7.75	98.03	0.136	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_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	705.76	232.47	35.81	31.42	75.01	224.86	6.36
2	2.66	-177.76	232.47	20.11	31.42	41.96	23.58	1.87
3	4.90	-629.78	232.47	20.11	31.42	225.49	74.36	6.32
4	7.10	-511.40	232.47	20.11	31.42	177.06	61.26	5.17
5	9.35	331.23	232.47	35.81	31.42	37.46	90.70	3.08

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-477.41	-0.664	0.00
2	2.66	-305.33	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.14	0.291	0.00
5	9.35	551.56	0.767	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 45 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 231 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-165.01	72.86	31.42	31.42	56.94	18.39	1.57
2	2.76	423.22	92.39	31.42	15.71	50.04	160.95	4.30
3	4.90	576.72	110.42	31.42	15.71	67.84	221.50	5.84
4	7.05	241.70	128.60	31.42	15.71	30.14	81.46	2.52
5	9.35	-533.49	147.98	31.42	31.42	196.47	57.66	5.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-705.76	481.35	15.71	41.47	173.27	84.50	6.81
2	4.10	-98.13	399.23	15.71	31.42	3.57	15.35	1.11
3	7.75	-165.01	317.10	15.71	31.42	28.23	23.34	1.79

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	296.74	0.413	0.00
2	4.10	55.13	0.077	0.00
3	7.75	-72.86	-0.101	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-331.23	560.51	15.71	41.47	51.64	44.04	3.37
2	4.10	-143.76	478.38	15.71	31.42	9.61	21.54	1.58
3	7.75	-533.49	396.26	15.71	31.42	164.80	68.51	5.63

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-168.29	-0.234	0.00
2	4.10	46.65	0.065	0.00
3	7.75	147.98	0.206	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	410.59	229.91	35.81	31.42	45.44	119.33	3.78
2	2.66	-166.49	229.91	20.11	31.42	37.86	22.21	1.75
3	4.90	-361.55	229.91	20.11	31.42	116.26	44.53	3.70
4	7.10	-174.07	229.91	20.11	31.42	40.81	23.11	1.83
5	9.35	410.59	229.91	35.81	31.42	45.44	119.33	3.78

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-345.03	-0.480	0.00
2	2.66	-169.37	-0.236	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.89	0.245	0.00
5	9.35	345.03	0.480	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 232 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{RI}	A _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	-162.67	86.31	31.42	31.42	54.11	18.41	1.56
2	2.76	154.84	86.31	31.42	15.71	19.38	51.65	1.62
3	4.90	249.87	86.31	31.42	15.71	30.24	90.60	2.57
4	7.05	153.17	86.31	31.42	15.71	19.19	50.97	1.60
5	9.35	-162.67	86.31	31.42	31.42	54.11	18.41	1.56

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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 _{RI}	A _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	-410.59	349.66	15.71	41.47	94.11	50.28	4.01
2	4.10	1.97	267.54	15.71	31.42	4.09	4.19	0.28
3	7.75	-162.67	185.41	15.71	31.42	42.04	21.82	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	229.96	0.320	0.00
2	4.10	15.02	0.021	0.00
3	7.75	-86.31	-0.120	0.00

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 _{RI}	A _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	-410.59	349.66	15.71	41.47	94.11	50.28	4.01
2	4.10	1.97	267.54	15.71	31.42	4.09	4.19	0.28
3	7.75	-162.67	185.41	15.71	31.42	42.04	21.82	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-229.96	-0.320	0.00
2	4.10	-15.02	-0.021	0.00
3	7.75	86.31	0.120	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 _{RI}	A _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.45	689.80	224.33	35.81	31.42	73.25	220.12	6.22
2	2.66	-193.53	224.33	20.11	31.42	49.16	25.34	2.03
3	4.90	-645.39	224.33	20.11	31.42	233.01	75.92	6.47
4	7.10	-527.16	224.33	20.11	31.42	184.63	62.85	5.31
5	9.35	315.26	224.33	35.81	31.42	35.70	85.97	2.93

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 233 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-477.40	-0.664	0.00
2	2.66	-305.21	-0.424	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.02	0.291	0.00
5	9.35	551.55	0.767	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 47 - 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	-208.44	81.00	31.42	31.42	73.48	23.01	1.97
2	2.76	379.79	100.53	31.42	15.71	45.30	141.96	3.87
3	4.90	533.29	118.56	31.42	15.71	63.11	202.51	5.41
4	7.05	198.27	136.74	31.42	15.71	25.29	62.64	2.09
5	9.35	-576.92	156.11	31.42	31.42	213.02	62.26	5.40

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	0.00

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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-689.80	481.35	15.71	41.47	168.29	82.77	6.66
2	4.10	-111.86	399.23	15.71	31.42	6.21	16.97	1.24
3	7.75	-208.44	317.10	15.71	31.42	44.52	28.82	2.25

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	288.60	0.401	0.00
2	4.10	46.99	0.065	0.00
3	7.75	-81.00	-0.113	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-315.26	560.51	15.71	41.47	47.05	42.19	3.22
2	4.10	-157.50	478.38	15.71	31.42	13.03	23.29	1.72
3	7.75	-576.92	396.26	15.71	31.42	182.48	73.55	6.07

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-160.16	-0.223	0.00
2	4.10	54.79	0.076	0.00
3	7.75	156.11	0.217	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	390.64	219.75	35.81	31.42	43.24	113.41	3.60
2	2.66	-186.20	219.75	20.11	31.42	46.82	24.42	1.95
3	4.90	-381.06	219.75	20.11	31.42	125.58	46.53	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 234 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.10	-193.77	219.75	20.11	31.42	49.83	25.31	2.03
5	9.35	390.64	219.75	35.81	31.42	43.24	113.41	3.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-345.02	-0.480	0.00
2	2.66	-169.22	-0.235	0.00
3	4.90	4.98	0.007	0.00
4	7.10	175.74	0.244	0.00
5	9.35	345.02	0.480	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ni}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ni}	σ_c
1	0.45	-216.96	96.48	31.42	31.42	74.77	24.19	2.06
2	2.76	100.55	96.48	31.42	15.71	13.25	28.25	1.07
3	4.90	195.58	96.48	31.42	15.71	24.25	66.94	2.03
4	7.05	98.89	96.48	31.42	15.71	13.05	27.58	1.05
5	9.35	-216.95	96.48	31.42	31.42	74.77	24.19	2.06

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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_{ni}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ni}	σ_c
1	0.45	-390.64	349.66	15.71	41.47	87.93	48.09	3.82
2	4.10	-15.20	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-216.96	185.41	15.71	31.42	63.86	28.25	2.30

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	219.79	0.306	0.00
2	4.10	4.85	0.007	0.00
3	7.75	-96.48	-0.134	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_{ni}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ni}	σ_c
1	0.45	-390.64	349.66	15.71	41.47	87.93	48.09	3.82
2	4.10	-15.20	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-216.95	185.41	15.71	31.42	63.86	28.25	2.30

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-219.79	-0.306	0.00
2	4.10	-4.85	-0.007	0.00
3	7.75	96.48	0.134	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 235 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	726.11	222.92	35.81	31.42	76.84	233.34	6.53
2	2.66	-157.66	222.92	20.11	31.42	35.24	21.09	1.66
3	4.90	-609.88	222.92	20.11	31.42	218.67	71.97	6.12
4	7.10	-491.31	222.92	20.11	31.42	170.16	58.85	4.96
5	9.35	351.58	222.92	35.81	31.42	39.36	99.08	3.25

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.42	-0.664	0.00
2	2.66	-305.48	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.29	0.291	0.00
5	9.35	551.57	0.767	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	-255.07	82.41	31.42	31.42	92.28	27.81	2.40
2	2.76	333.16	101.94	31.42	15.71	40.04	122.62	3.41
3	4.90	486.66	119.97	31.42	15.71	57.85	183.15	4.95
4	7.05	151.64	138.15	31.42	15.71	19.87	43.53	1.61
5	9.35	-623.55	157.53	31.42	31.42	231.84	67.05	5.83

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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	-726.11	481.35	15.71	41.47	179.62	86.70	6.99
2	4.10	-153.33	399.23	15.71	31.42	17.12	22.29	1.67
3	7.75	-255.07	317.10	15.71	31.42	62.72	34.53	2.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	287.19	0.399	0.00
2	4.10	45.58	0.063	0.00
3	7.75	-82.41	-0.115	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	-351.58	560.51	15.71	41.47	57.56	46.39	3.57
2	4.10	-198.97	478.38	15.71	31.42	25.32	28.72	2.16
3	7.75	-623.55	396.26	15.71	31.42	201.48	78.94	6.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-158.74	-0.221	0.00
2	4.10	56.20	0.078	0.00
3	7.75	157.53	0.219	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 236 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	716.03	220.17	35.81	31.42	75.78	230.06	6.44
2	2.66	-167.61	220.17	20.11	31.42	39.45	22.24	1.76
3	4.90	-619.74	220.17	20.11	31.42	223.09	73.00	6.21
4	7.10	-501.26	220.17	20.11	31.42	174.61	59.90	5.06
5	9.35	341.50	220.17	35.81	31.42	38.29	95.81	3.16

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.41	-0.664	0.00
2	2.66	-305.41	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.21	0.291	0.00
5	9.35	551.57	0.767	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	-265.09	85.16	31.42	31.42	95.97	28.90	2.49
2	2.76	323.15	104.69	31.42	15.71	38.96	118.12	3.31
3	4.90	476.65	122.72	31.42	15.71	56.78	178.65	4.86
4	7.05	141.62	140.90	31.42	15.71	18.73	39.15	1.51
5	9.35	-633.56	160.28	31.42	31.42	235.53	68.14	5.92

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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	-716.03	481.35	15.71	41.47	176.48	85.61	6.90
2	4.10	-153.30	399.23	15.71	31.42	17.11	22.29	1.67
3	7.75	-265.09	317.10	15.71	31.42	66.68	35.74	2.85

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	284.44	0.396	0.00
2	4.10	42.83	0.060	0.00
3	7.75	-85.16	-0.118	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-341.50	560.51	15.71	41.47	54.62	45.23	3.47
2	4.10	-198.93	478.38	15.71	31.42	25.31	28.71	2.16
3	7.75	-633.56	396.26	15.71	31.42	205.57	80.09	6.64

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 237 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-155.99	-0.217	0.00
2	4.10	58.95	0.082	0.00
3	7.75	160.28	0.223	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	720.22	217.54	35.81	31.42	76.14	231.89	6.48
2	2.66	-163.48	217.54	20.11	31.42	38.14	21.72	1.72
3	4.90	-615.64	217.54	20.11	31.42	221.78	72.49	6.17
4	7.10	-497.12	217.54	20.11	31.42	173.28	59.39	5.02
5	9.35	345.69	217.54	35.81	31.42	38.67	97.62	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-477.41	-0.664	0.00
2	2.66	-305.44	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.24	0.291	0.00
5	9.35	551.57	0.767	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 51 - 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	-288.49	87.80	31.42	31.42	105.14	31.34	2.71
2	2.76	299.74	107.33	31.42	15.71	36.35	108.15	3.08
3	4.90	453.24	125.35	31.42	15.71	54.18	168.67	4.62
4	7.05	118.22	143.54	31.42	15.71	15.96	29.48	1.27
5	9.35	-656.97	162.91	31.42	31.42	244.70	70.58	6.14

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	0.00

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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-720.22	481.35	15.71	41.47	177.78	86.07	6.94
2	4.10	-167.10	399.23	15.71	31.42	21.48	24.10	1.81
3	7.75	-288.49	317.10	15.71	31.42	76.00	38.55	3.09

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	281.81	0.392	0.00
2	4.10	40.20	0.056	0.00
3	7.75	-87.80	-0.122	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 238 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-345.69	560.51	15.71	41.47	55.84	45.71	3.51
2	4.10	-212.73	478.38	15.71	31.42	29.88	30.52	2.31
3	7.75	-656.97	396.26	15.71	31.42	215.12	82.79	6.87

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-153.36	-0.213	0.00
2	4.10	61.59	0.086	0.00
3	7.75	162.91	0.227	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	395.88	216.46	35.81	31.42	43.71	115.68	3.64
2	2.66	-181.03	216.46	20.11	31.42	45.18	23.78	1.90
3	4.90	-375.94	216.46	20.11	31.42	123.94	45.90	3.83
4	7.10	-188.60	216.46	20.11	31.42	48.18	24.67	1.98
5	9.35	395.88	216.46	35.81	31.42	43.71	115.68	3.64

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-345.02	-0.480	0.00
2	2.66	-169.26	-0.235	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.78	0.244	0.00
5	9.35	345.02	0.480	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 52 - 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	-246.21	99.77	31.42	31.42	86.22	27.26	2.33
2	2.76	71.29	99.77	31.42	15.71	9.77	16.22	0.77
3	4.90	166.32	99.77	31.42	15.71	20.95	54.54	1.74
4	7.05	69.63	99.77	31.42	15.71	9.57	15.57	0.75
5	9.35	-246.21	99.77	31.42	31.42	86.22	27.26	2.33

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-395.88	349.66	15.71	41.47	89.55	48.67	3.87
2	4.10	-32.45	267.54	15.71	31.42	1.31	7.10	0.50
3	7.75	-246.21	185.41	15.71	31.42	75.73	31.66	2.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	216.50	0.301	0.00
2	4.10	1.56	0.002	0.00
3	7.75	-99.77	-0.139	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 239 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-395.88	349.66	15.71	41.47	89.55	48.67	3.87
2	4.10	-32.45	267.54	15.71	31.42	1.31	7.10	0.50
3	7.75	-246.21	185.41	15.71	31.42	75.73	31.66	2.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-216.50	-0.301	0.00
2	4.10	-1.56	-0.002	0.00
3	7.75	99.77	0.139	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	740.74	226.92	35.81	31.42	78.38	238.10	6.66
2	2.66	-143.21	226.92	20.11	31.42	29.23	19.38	1.51
3	4.90	-595.57	226.92	20.11	31.42	212.26	70.47	5.98
4	7.10	-476.86	226.92	20.11	31.42	163.71	57.32	4.83
5	9.35	366.21	226.92	35.81	31.42	40.91	103.83	3.39

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.42	-0.664	0.00
2	2.66	-305.59	-0.425	0.00
3	4.90	-75.69	-0.105	0.00
4	7.10	209.40	0.291	0.00
5	9.35	551.58	0.767	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 53 - 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	-240.54	78.42	31.42	31.42	86.92	26.24	2.26
2	2.76	347.70	97.95	31.42	15.71	41.60	129.14	3.55
3	4.90	501.20	115.97	31.42	15.71	59.41	189.68	5.09
4	7.05	166.17	134.16	31.42	15.71	21.51	49.93	1.76
5	9.35	-609.01	153.53	31.42	31.42	226.48	65.48	5.69

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-740.74	481.35	15.71	41.47	184.19	88.29	7.12
2	4.10	-153.38	399.23	15.71	31.42	17.14	22.30	1.67
3	7.75	-240.54	317.10	15.71	31.42	56.99	32.76	2.59

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 240 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	291.19	0.405	0.00
2	4.10	49.58	0.069	0.00
3	7.75	-78.42	-0.109	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-366.21	560.51	15.71	41.47	61.86	48.07	3.70
2	4.10	-199.01	478.38	15.71	31.42	25.34	28.72	2.16
3	7.75	-609.01	396.26	15.71	31.42	195.55	77.26	6.39

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-162.74	-0.226	0.00
2	4.10	52.21	0.073	0.00
3	7.75	153.53	0.214	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	421.53	228.18	35.81	31.42	46.50	123.45	3.87
2	2.66	-155.69	228.18	20.11	31.42	33.87	20.90	1.64
3	4.90	-350.86	228.18	20.11	31.42	112.14	43.30	3.59
4	7.10	-163.27	228.18	20.11	31.42	36.81	21.81	1.72
5	9.35	421.53	228.18	35.81	31.42	46.50	123.45	3.87

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-345.03	-0.480	0.00
2	2.66	-169.45	-0.236	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.98	0.245	0.00
5	9.35	345.03	0.480	0.00

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

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	-186.27	88.04	31.42	31.42	63.47	20.87	1.77
2	2.76	131.24	88.04	31.42	15.71	16.69	41.79	1.38
3	4.90	226.27	88.04	31.42	15.71	27.59	80.67	2.33
4	7.05	129.57	88.04	31.42	15.71	16.50	41.11	1.36
5	9.35	-186.27	88.04	31.42	31.42	63.47	20.87	1.77

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-421.53	349.66	15.71	41.47	97.50	51.47	4.11

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 241 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.10	-15.30	267.54	15.71	31.42	2.69	5.65	0.39
3	7.75	-186.27	185.41	15.71	31.42	51.48	24.63	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	228.23	0.317	0.00
2	4.10	13.28	0.018	0.00
3	7.75	-88.04	-0.122	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-421.53	349.66	15.71	41.47	97.50	51.47	4.11
2	4.10	-15.30	267.54	15.71	31.42	2.69	5.65	0.39
3	7.75	-186.27	185.41	15.71	31.42	51.48	24.63	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-228.23	-0.317	0.00
2	4.10	-13.28	-0.018	0.00
3	7.75	88.04	0.122	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	596.58	217.42	35.81	31.42	63.82	187.50	5.40
2	2.66	-198.88	217.42	20.11	31.42	52.15	25.87	2.08
3	4.90	-551.66	217.42	20.11	31.42	195.60	65.42	5.55
4	7.10	-382.99	217.42	20.11	31.42	126.68	46.70	3.90
5	9.35	402.32	217.42	35.81	31.42	44.38	117.87	3.70

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-447.55	-0.622	0.00
2	2.66	-258.91	-0.360	0.00
3	4.90	-38.42	-0.053	0.00
4	7.10	211.63	0.294	0.00
5	9.35	493.70	0.687	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-234.26	70.64	31.42	31.42	85.46	25.44	2.20
2	2.76	301.46	85.29	31.42	15.71	36.08	111.92	3.08
3	4.90	454.68	98.81	31.42	15.71	53.75	172.97	4.61
4	7.05	193.69	112.44	31.42	15.71	24.33	64.01	2.02
5	9.35	-451.26	126.97	31.42	31.42	165.93	48.81	4.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	287.85	0.400	0.00
2	2.76	167.75	0.233	0.00
3	4.90	-24.28	-0.034	0.00
4	7.05	-218.00	-0.303	0.00
5	9.35	-336.84	-0.468	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 242 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-596.58	452.10	15.71	41.47	142.09	72.17	5.79
2	4.10	-126.82	369.98	15.71	31.42	11.42	18.66	1.38
3	7.75	-234.26	287.85	15.71	31.42	58.01	31.67	2.52

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	245.63	0.342	0.00
2	4.10	30.69	0.043	0.00
3	7.75	-70.64	-0.098	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-402.32	501.09	15.71	41.47	77.72	51.47	4.02
2	4.10	-138.19	418.96	15.71	31.42	11.48	20.43	1.51
3	7.75	-451.26	336.84	15.71	31.42	139.18	57.98	4.76

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-189.29	-0.263	0.00
2	4.10	25.65	0.036	0.00
3	7.75	126.97	0.177	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	719.38	231.40	35.81	31.42	76.34	229.88	6.48
2	2.66	-211.94	231.40	20.11	31.42	55.61	27.57	2.22
3	4.90	-630.92	231.40	20.11	31.42	226.10	74.46	6.33
4	7.10	-479.64	231.40	20.11	31.42	164.23	57.72	4.86
5	9.35	315.28	231.40	35.81	31.42	35.82	85.15	2.94

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-527.74	-0.734	0.00
2	2.66	-302.09	-0.420	0.00
3	4.90	-54.86	-0.076	0.00
4	7.10	211.47	0.294	0.00
5	9.35	501.23	0.697	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 56 - 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 _{fi}	σ _c
1	0.45	-186.41	73.93	31.42	31.42	65.50	20.61	1.77
2	2.76	426.61	93.46	31.42	15.71	50.45	162.19	4.33
3	4.90	493.41	111.49	31.42	15.71	58.43	187.11	5.01
4	7.05	131.89	129.67	31.42	15.71	17.42	36.65	1.41
5	9.35	-525.33	149.04	31.42	31.42	192.99	56.84	4.93

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	368.91	0.513	0.00
2	2.76	144.47	0.201	0.00
3	4.90	-81.92	-0.114	0.00
4	7.05	-228.15	-0.317	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 243 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 -344.45 -0.479 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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-719.38	533.16	15.71	41.47	172.49	86.84	6.97
2	4.10	-115.63	451.03	15.71	31.42	4.88	17.89	1.30
3	7.75	-186.41	368.91	15.71	31.42	30.85	26.44	2.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	295.67	0.411	0.00
2	4.10	54.06	0.075	0.00
3	7.75	-73.93	-0.103	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-315.28	508.70	15.71	41.47	51.13	41.67	3.20
2	4.10	-131.71	426.58	15.71	31.42	9.41	19.65	1.44
3	7.75	-525.33	344.45	15.71	31.42	168.33	66.69	5.51

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-167.23	-0.233	0.00
2	4.10	47.72	0.066	0.00
3	7.75	149.04	0.207	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	709.30	228.65	35.81	31.42	75.28	226.60	6.39
2	2.66	-221.89	228.65	20.11	31.42	59.93	28.68	2.32
3	4.90	-640.77	228.65	20.11	31.42	230.52	75.50	6.42
4	7.10	-489.59	228.65	20.11	31.42	168.67	58.77	4.95
5	9.35	305.20	228.65	35.81	31.42	34.75	81.88	2.85

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-527.74	-0.734	0.00
2	2.66	-302.01	-0.420	0.00
3	4.90	-54.86	-0.076	0.00
4	7.10	211.39	0.294	0.00
5	9.35	501.22	0.697	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-196.43	76.68	31.42	31.42	69.19	21.69	1.86
2	2.76	416.60	96.21	31.42	15.71	49.38	157.69	4.23
3	4.90	483.40	114.24	31.42	15.71	57.35	182.61	4.91
4	7.05	121.87	132.42	31.42	15.71	16.26	32.30	1.31
5	9.35	-535.34	151.80	31.42	31.42	196.68	57.93	5.02

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 244 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	368.91	0.513	0.00
2	2.76	144.47	0.201	0.00
3	4.90	-81.92	-0.114	0.00
4	7.05	-228.15	-0.317	0.00
5	9.35	-344.45	-0.479	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-709.30	533.16	15.71	41.47	169.35	85.74	6.88
2	4.10	-115.60	451.03	15.71	31.42	4.88	17.89	1.30
3	7.75	-196.43	368.91	15.71	31.42	34.47	27.72	2.13

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	292.92	0.407	0.00
2	4.10	51.31	0.071	0.00
3	7.75	-76.68	-0.107	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-305.20	508.70	15.71	41.47	48.19	40.50	3.10
2	4.10	-131.67	426.58	15.71	31.42	9.40	19.65	1.44
3	7.75	-535.34	344.45	15.71	31.42	172.41	67.85	5.62

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-164.47	-0.229	0.00
2	4.10	50.47	0.070	0.00
3	7.75	151.80	0.211	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	611.20	220.66	35.81	31.42	65.34	192.36	5.53
2	2.66	-220.15	220.66	20.11	31.42	60.24	28.37	2.29
3	4.90	-548.20	220.66	20.11	31.42	193.74	65.10	5.52
4	7.10	-354.81	220.66	20.11	31.42	114.76	43.61	3.63
5	9.35	394.78	220.66	35.81	31.42	43.68	114.78	3.63

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-485.30	-0.675	0.00
2	2.66	-256.51	-0.357	0.00
3	4.90	-22.79	-0.032	0.00
4	7.10	213.41	0.297	0.00
5	9.35	455.95	0.634	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-225.24	67.40	31.42	31.42	82.25	24.45	2.11

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 245 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.76	329.07	82.05	31.42	15.71	39.14	123.71	3.35
3	4.90	417.26	95.57	31.42	15.71	49.44	158.05	4.24
4	7.05	136.39	109.21	31.42	15.71	17.64	41.10	1.44
5	9.35	-420.07	123.74	31.42	31.42	153.67	45.55	3.94

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	326.71	0.454	0.00
2	2.76	137.31	0.191	0.00
3	4.90	-54.73	-0.076	0.00
4	7.05	-186.84	-0.260	0.00
5	9.35	-297.98	-0.414	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-611.20	490.96	15.71	41.47	142.91	74.39	5.95
2	4.10	-129.63	408.83	15.71	31.42	9.85	19.27	1.42
3	7.75	-225.24	326.71	15.71	31.42	49.91	30.99	2.43

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	248.87	0.346	0.00
2	4.10	33.93	0.047	0.00
3	7.75	-67.40	-0.094	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-394.78	462.23	15.71	41.47	78.87	50.13	3.93
2	4.10	-118.83	380.11	15.71	31.42	8.74	17.70	1.30
3	7.75	-420.07	297.98	15.71	31.42	131.62	53.71	4.42

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-192.53	-0.268	0.00
2	4.10	22.41	0.031	0.00
3	7.75	123.74	0.172	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_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	704.75	227.41	35.81	31.42	74.80	225.11	6.35
2	2.66	-226.39	227.41	20.11	31.42	61.89	29.19	2.36
3	4.90	-645.23	227.41	20.11	31.42	232.52	75.96	6.47
4	7.10	-494.09	227.41	20.11	31.42	170.68	59.24	4.99
5	9.35	300.65	227.41	35.81	31.42	34.27	80.41	2.81

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-527.73	-0.734	0.00
2	2.66	-301.98	-0.420	0.00
3	4.90	-54.86	-0.076	0.00
4	7.10	211.36	0.294	0.00
5	9.35	501.22	0.697	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 59 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 246 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	-200.95	77.92	31.42	31.42	70.86	22.18	1.90
2	2.76	412.07	97.46	31.42	15.71	48.89	155.66	4.19
3	4.90	478.87	115.48	31.42	15.71	56.87	180.58	4.87
4	7.05	117.35	133.67	31.42	15.71	15.74	30.34	1.26
5	9.35	-539.86	153.04	31.42	31.42	198.35	58.42	5.06

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	368.91	0.513	0.00
2	2.76	144.47	0.201	0.00
3	4.90	-81.92	-0.114	0.00
4	7.05	-228.15	-0.317	0.00
5	9.35	-344.45	-0.479	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-704.75	533.16	15.71	41.47	167.94	85.24	6.83
2	4.10	-115.59	451.03	15.71	31.42	4.87	17.89	1.30
3	7.75	-200.95	368.91	15.71	31.42	36.13	28.30	2.18

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	291.68	0.406	0.00
2	4.10	50.07	0.070	0.00
3	7.75	-77.92	-0.108	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-300.65	508.70	15.71	41.47	46.88	39.97	3.06
2	4.10	-131.66	426.58	15.71	31.42	9.39	19.65	1.44
3	7.75	-539.86	344.45	15.71	31.42	174.26	68.37	5.66

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-163.23	-0.227	0.00
2	4.10	51.72	0.072	0.00
3	7.75	153.04	0.213	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	384.94	218.19	35.81	31.42	42.64	111.56	3.54
2	2.66	-191.82	218.19	20.11	31.42	49.24	25.06	2.01
3	4.90	-386.63	218.19	20.11	31.42	128.06	47.12	3.94
4	7.10	-199.39	218.19	20.11	31.42	52.26	25.94	2.08
5	9.35	384.94	218.19	35.81	31.42	42.64	111.56	3.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-345.02	-0.480	0.00
2	2.66	-169.18	-0.235	0.00
3	4.90	4.98	0.007	0.00
4	7.10	175.70	0.244	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 247 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.35 345.02 0.480 0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-222.61	98.03	31.42	31.42	76.85	24.80	2.12
2	2.76	94.89	98.03	31.42	15.71	12.60	25.78	1.01
3	4.90	189.93	98.03	31.42	15.71	23.63	64.42	1.98
4	7.05	93.23	98.03	31.42	15.71	12.40	25.11	1.00
5	9.35	-222.61	98.03	31.42	31.42	76.85	24.80	2.12

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-384.94	349.66	15.71	41.47	86.17	47.47	3.77
2	4.10	-15.18	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-222.61	185.41	15.71	31.42	66.15	28.91	2.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	218.24	0.303	0.00
2	4.10	3.29	0.005	0.00
3	7.75	-98.03	-0.136	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-384.94	349.66	15.71	41.47	86.17	47.47	3.77
2	4.10	-15.18	267.54	15.71	31.42	2.70	5.64	0.39
3	7.75	-222.61	185.41	15.71	31.42	66.15	28.91	2.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-218.24	-0.303	0.00
2	4.10	-3.29	-0.005	0.00
3	7.75	98.03	0.136	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	725.27	236.79	35.81	31.42	77.04	231.33	6.54
2	2.66	-206.12	236.79	20.11	31.42	52.63	26.96	2.16
3	4.90	-625.16	236.79	20.11	31.42	223.00	73.94	6.28
4	7.10	-473.83	236.79	20.11	31.42	161.12	57.18	4.80
5	9.35	321.17	236.79	35.81	31.42	36.51	86.61	2.99

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 248 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-527.74	-0.734	0.00
2	2.66	-302.13	-0.420	0.00
3	4.90	-54.86	-0.076	0.00
4	7.10	211.51	0.294	0.00
5	9.35	501.23	0.697	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-153.00	68.54	31.42	31.42	52.66	17.07	1.45
2	2.76	460.03	88.08	31.42	15.71	54.12	176.68	4.66
3	4.90	526.83	106.10	31.42	15.71	62.09	201.60	5.34
4	7.05	165.31	124.29	31.42	15.71	21.25	50.87	1.74
5	9.35	-491.91	143.66	31.42	31.42	180.13	53.32	4.62

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	368.91	0.513	0.00
2	2.76	144.47	0.201	0.00
3	4.90	-81.92	-0.114	0.00
4	7.05	-228.15	-0.317	0.00
5	9.35	-344.45	-0.479	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-725.27	533.16	15.71	41.47	174.32	87.47	7.02
2	4.10	-101.87	451.03	15.71	31.42	2.59	16.34	1.18
3	7.75	-153.00	368.91	15.71	31.42	19.39	22.09	1.66

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	301.06	0.419	0.00
2	4.10	59.45	0.083	0.00
3	7.75	-68.54	-0.095	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-321.17	508.70	15.71	41.47	52.85	42.34	3.26
2	4.10	-117.94	426.58	15.71	31.42	6.30	17.94	1.31
3	7.75	-491.91	344.45	15.71	31.42	154.72	62.82	5.18

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-172.61	-0.240	0.00
2	4.10	42.33	0.059	0.00
3	7.75	143.66	0.200	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	410.59	229.91	35.81	31.42	45.44	119.33	3.78

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 249 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.66	-166.49	229.91	20.11	31.42	37.86	22.21	1.75
3	4.90	-361.55	229.91	20.11	31.42	116.26	44.53	3.70
4	7.10	-174.07	229.91	20.11	31.42	40.81	23.11	1.83
5	9.35	410.59	229.91	35.81	31.42	45.44	119.33	3.78

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-345.03	-0.480	0.00
2	2.66	-169.37	-0.236	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.89	0.245	0.00
5	9.35	345.03	0.480	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-162.67	86.31	31.42	31.42	54.11	18.41	1.56
2	2.76	154.84	86.31	31.42	15.71	19.38	51.65	1.62
3	4.90	249.87	86.31	31.42	15.71	30.24	90.60	2.57
4	7.05	153.17	86.31	31.42	15.71	19.19	50.97	1.60
5	9.35	-162.67	86.31	31.42	31.42	54.11	18.41	1.56

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-410.59	349.66	15.71	41.47	94.11	50.28	4.01
2	4.10	1.97	267.54	15.71	31.42	4.09	4.19	0.28
3	7.75	-162.67	185.41	15.71	31.42	42.04	21.82	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	229.96	0.320	0.00
2	4.10	15.02	0.021	0.00
3	7.75	-86.31	-0.120	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-410.59	349.66	15.71	41.47	94.11	50.28	4.01
2	4.10	1.97	267.54	15.71	31.42	4.09	4.19	0.28
3	7.75	-162.67	185.41	15.71	31.42	42.04	21.82	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-229.96	-0.320	0.00
2	4.10	-15.02	-0.021	0.00
3	7.75	86.31	0.120	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 63 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 250 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	726.11	222.92	35.81	31.42	76.84	233.34	6.53
2	2.66	-157.66	222.92	20.11	31.42	35.24	21.09	1.66
3	4.90	-609.88	222.92	20.11	31.42	218.67	71.97	6.12
4	7.10	-491.31	222.92	20.11	31.42	170.16	58.85	4.96
5	9.35	351.58	222.92	35.81	31.42	39.36	99.08	3.25

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.42	-0.664	0.00
2	2.66	-305.48	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.29	0.291	0.00
5	9.35	551.57	0.767	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 63 - 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 _{fi}	σ _c
1	0.45	-255.07	82.41	31.42	31.42	92.28	27.81	2.40
2	2.76	333.16	101.94	31.42	15.71	40.04	122.62	3.41
3	4.90	486.66	119.97	31.42	15.71	57.85	183.15	4.95
4	7.05	151.64	138.15	31.42	15.71	19.87	43.53	1.61
5	9.35	-623.55	157.53	31.42	31.42	231.84	67.05	5.83

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-726.11	481.35	15.71	41.47	179.62	86.70	6.99
2	4.10	-153.33	399.23	15.71	31.42	17.12	22.29	1.67
3	7.75	-255.07	317.10	15.71	31.42	62.72	34.53	2.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	287.19	0.399	0.00
2	4.10	45.58	0.063	0.00
3	7.75	-82.41	-0.115	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-351.58	560.51	15.71	41.47	57.56	46.39	3.57
2	4.10	-198.97	478.38	15.71	31.42	25.32	28.72	2.16
3	7.75	-623.55	396.26	15.71	31.42	201.48	78.94	6.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-158.74	-0.221	0.00
2	4.10	56.20	0.078	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 251 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3 7.75 157.53 0.219 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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	716.03	220.17	35.81	31.42	75.78	230.06	6.44
2	2.66	-167.61	220.17	20.11	31.42	39.45	22.24	1.76
3	4.90	-619.74	220.17	20.11	31.42	223.09	73.00	6.21
4	7.10	-501.26	220.17	20.11	31.42	174.61	59.90	5.06
5	9.35	341.50	220.17	35.81	31.42	38.29	95.81	3.16

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.41	-0.664	0.00
2	2.66	-305.41	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.21	0.291	0.00
5	9.35	551.57	0.767	0.00

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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-265.09	85.16	31.42	31.42	95.97	28.90	2.49
2	2.76	323.15	104.69	31.42	15.71	38.96	118.12	3.31
3	4.90	476.65	122.72	31.42	15.71	56.78	178.65	4.86
4	7.05	141.62	140.90	31.42	15.71	18.73	39.15	1.51
5	9.35	-633.56	160.28	31.42	31.42	235.53	68.14	5.92

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-716.03	481.35	15.71	41.47	176.48	85.61	6.90
2	4.10	-153.30	399.23	15.71	31.42	17.11	22.29	1.67
3	7.75	-265.09	317.10	15.71	31.42	66.68	35.74	2.85

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	284.44	0.396	0.00
2	4.10	42.83	0.060	0.00
3	7.75	-85.16	-0.118	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-341.50	560.51	15.71	41.47	54.62	45.23	3.47
2	4.10	-198.93	478.38	15.71	31.42	25.31	28.71	2.16
3	7.75	-633.56	396.26	15.71	31.42	205.57	80.09	6.64

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 252 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-155.99	-0.217	0.00
2	4.10	58.95	0.082	0.00
3	7.75	160.28	0.223	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 65 - 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	740.74	226.92	35.81	31.42	78.38	238.10	6.66
2	2.66	-143.21	226.92	20.11	31.42	29.23	19.38	1.51
3	4.90	-595.57	226.92	20.11	31.42	212.26	70.47	5.98
4	7.10	-476.86	226.92	20.11	31.42	163.71	57.32	4.83
5	9.35	366.21	226.92	35.81	31.42	40.91	103.83	3.39

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-477.42	-0.664	0.00
2	2.66	-305.59	-0.425	0.00
3	4.90	-75.69	-0.105	0.00
4	7.10	209.40	0.291	0.00
5	9.35	551.58	0.767	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-240.54	78.42	31.42	31.42	86.92	26.24	2.26
2	2.76	347.70	97.95	31.42	15.71	41.60	129.14	3.55
3	4.90	501.20	115.97	31.42	15.71	59.41	189.68	5.09
4	7.05	166.17	134.16	31.42	15.71	21.51	49.93	1.76
5	9.35	-609.01	153.53	31.42	31.42	226.48	65.48	5.69

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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_{fl}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fl}	σ_c
1	0.45	-740.74	481.35	15.71	41.47	184.19	88.29	7.12
2	4.10	-153.38	399.23	15.71	31.42	17.14	22.30	1.67
3	7.75	-240.54	317.10	15.71	31.42	56.99	32.76	2.59

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	291.19	0.405	0.00
2	4.10	49.58	0.069	0.00
3	7.75	-78.42	-0.109	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [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

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 253 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-366.21	560.51	15.71	41.47	61.86	48.07	3.70
2	4.10	-199.01	478.38	15.71	31.42	25.34	28.72	2.16
3	7.75	-609.01	396.26	15.71	31.42	195.55	77.26	6.39

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-162.74	-0.226	0.00
2	4.10	52.21	0.073	0.00
3	7.75	153.53	0.214	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	421.53	228.18	35.81	31.42	46.50	123.45	3.87
2	2.66	-155.69	228.18	20.11	31.42	33.87	20.90	1.64
3	4.90	-350.86	228.18	20.11	31.42	112.14	43.30	3.59
4	7.10	-163.27	228.18	20.11	31.42	36.81	21.81	1.72
5	9.35	421.53	228.18	35.81	31.42	46.50	123.45	3.87

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-345.03	-0.480	0.00
2	2.66	-169.45	-0.236	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.98	0.245	0.00
5	9.35	345.03	0.480	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

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	-186.27	88.04	31.42	31.42	63.47	20.87	1.77
2	2.76	131.24	88.04	31.42	15.71	16.69	41.79	1.38
3	4.90	226.27	88.04	31.42	15.71	27.59	80.67	2.33
4	7.05	129.57	88.04	31.42	15.71	16.50	41.11	1.36
5	9.35	-186.27	88.04	31.42	31.42	63.47	20.87	1.77

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-421.53	349.66	15.71	41.47	97.50	51.47	4.11
2	4.10	-15.30	267.54	15.71	31.42	2.69	5.65	0.39
3	7.75	-186.27	185.41	15.71	31.42	51.48	24.63	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	228.23	0.317	0.00
2	4.10	13.28	0.018	0.00
3	7.75	-88.04	-0.122	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 254 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-421.53	349.66	15.71	41.47	97.50	51.47	4.11
2	4.10	-15.30	267.54	15.71	31.42	2.69	5.65	0.39
3	7.75	-186.27	185.41	15.71	31.42	51.48	24.63	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-228.23	-0.317	0.00
2	4.10	-13.28	-0.018	0.00
3	7.75	88.04	0.122	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	720.22	217.54	35.81	31.42	76.14	231.89	6.48
2	2.66	-163.48	217.54	20.11	31.42	38.14	21.72	1.72
3	4.90	-615.64	217.54	20.11	31.42	221.78	72.49	6.17
4	7.10	-497.12	217.54	20.11	31.42	173.28	59.39	5.02
5	9.35	345.69	217.54	35.81	31.42	38.67	97.62	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-477.41	-0.664	0.00
2	2.66	-305.44	-0.425	0.00
3	4.90	-75.70	-0.105	0.00
4	7.10	209.24	0.291	0.00
5	9.35	551.57	0.767	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-288.49	87.80	31.42	31.42	105.14	31.34	2.71
2	2.76	299.74	107.33	31.42	15.71	36.35	108.15	3.08
3	4.90	453.24	125.35	31.42	15.71	54.18	168.67	4.62
4	7.05	118.22	143.54	31.42	15.71	15.96	29.48	1.27
5	9.35	-656.97	162.91	31.42	31.42	244.70	70.58	6.14

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	317.10	0.441	0.00
2	2.76	185.06	0.257	0.00
3	4.90	-41.32	-0.057	0.00
4	7.05	-269.68	-0.375	0.00
5	9.35	-396.26	-0.551	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-720.22	481.35	15.71	41.47	177.78	86.07	6.94
2	4.10	-167.10	399.23	15.71	31.42	21.48	24.10	1.81
3	7.75	-288.49	317.10	15.71	31.42	76.00	38.55	3.09

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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 255 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	281.81	0.392	0.00
2	4.10	40.20	0.056	0.00
3	7.75	-87.80	-0.122	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_{ni}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ni}	σ_c
1	0.45	-345.69	560.51	15.71	41.47	55.84	45.71	3.51
2	4.10	-212.73	478.38	15.71	31.42	29.88	30.52	2.31
3	7.75	-656.97	396.26	15.71	31.42	215.12	82.79	6.87

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-153.36	-0.213	0.00
2	4.10	61.59	0.086	0.00
3	7.75	162.91	0.227	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_{ni}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ni}	σ_c
1	0.45	395.88	216.46	35.81	31.42	43.71	115.68	3.64
2	2.66	-181.03	216.46	20.11	31.42	45.18	23.78	1.90
3	4.90	-375.94	216.46	20.11	31.42	123.94	45.90	3.83
4	7.10	-188.60	216.46	20.11	31.42	48.18	24.67	1.98
5	9.35	395.88	216.46	35.81	31.42	43.71	115.68	3.64

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-345.02	-0.480	0.00
2	2.66	-169.26	-0.235	0.00
3	4.90	4.99	0.007	0.00
4	7.10	175.78	0.244	0.00
5	9.35	345.02	0.480	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ni}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ni}	σ_c
1	0.45	-246.21	99.77	31.42	31.42	86.22	27.26	2.33
2	2.76	71.29	99.77	31.42	15.71	9.77	16.22	0.77
3	4.90	166.32	99.77	31.42	15.71	20.95	54.54	1.74
4	7.05	69.63	99.77	31.42	15.71	9.57	15.57	0.75
5	9.35	-246.21	99.77	31.42	31.42	86.22	27.26	2.33

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	185.41	0.258	0.00
2	2.76	88.99	0.124	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.05	-89.77	-0.125	0.00
5	9.35	-185.41	-0.258	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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 256 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-395.88	349.66	15.71	41.47	89.55	48.67	3.87
2	4.10	-32.45	267.54	15.71	31.42	1.31	7.10	0.50
3	7.75	-246.21	185.41	15.71	31.42	75.73	31.66	2.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	216.50	0.301	0.00
2	4.10	1.56	0.002	0.00
3	7.75	-99.77	-0.139	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 _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-395.88	349.66	15.71	41.47	89.55	48.67	3.87
2	4.10	-32.45	267.54	15.71	31.42	1.31	7.10	0.50
3	7.75	-246.21	185.41	15.71	31.42	75.73	31.66	2.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-216.50	-0.301	0.00
2	4.10	-1.56	-0.002	0.00
3	7.75	99.77	0.139	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 69 - 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	596.58	217.42	35.81	31.42	63.82	187.50	5.40
2	2.66	-198.88	217.42	20.11	31.42	52.15	25.87	2.08
3	4.90	-551.66	217.42	20.11	31.42	195.60	65.42	5.55
4	7.10	-382.99	217.42	20.11	31.42	126.68	46.70	3.90
5	9.35	402.32	217.42	35.81	31.42	44.38	117.87	3.70

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-447.55	-0.622	0.00
2	2.66	-258.91	-0.360	0.00
3	4.90	-38.42	-0.053	0.00
4	7.10	211.63	0.294	0.00
5	9.35	493.70	0.687	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 69 - 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	-234.26	70.64	31.42	31.42	85.46	25.44	2.20
2	2.76	301.46	85.29	31.42	15.71	36.08	111.92	3.08
3	4.90	454.68	98.81	31.42	15.71	53.75	172.97	4.61
4	7.05	193.69	112.44	31.42	15.71	24.33	64.01	2.02
5	9.35	-451.26	126.97	31.42	31.42	165.93	48.81	4.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	287.85	0.400	0.00
2	2.76	167.75	0.233	0.00
3	4.90	-24.28	-0.034	0.00
4	7.05	-218.00	-0.303	0.00
5	9.35	-336.84	-0.468	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 257 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-596.58	452.10	15.71	41.47	142.09	72.17	5.79
2	4.10	-126.82	369.98	15.71	31.42	11.42	18.66	1.38
3	7.75	-234.26	287.85	15.71	31.42	58.01	31.67	2.52

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	245.63	0.342	0.00
2	4.10	30.69	0.043	0.00
3	7.75	-70.64	-0.098	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

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	-402.32	501.09	15.71	41.47	77.72	51.47	4.02
2	4.10	-138.19	418.96	15.71	31.42	11.48	20.43	1.51
3	7.75	-451.26	336.84	15.71	31.42	139.18	57.98	4.76

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-189.29	-0.263	0.00
2	4.10	25.65	0.036	0.00
3	7.75	126.97	0.177	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 258 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	699.87	0.21	100.00	144.22	0.000084
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-183.57	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-635.54	0.24	100.00	168.31	0.000082
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-517.21	0.15	100.00	168.31	0.000052
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	325.34	0.00	100.00	0.00	0.000000

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	-198.43	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	389.80	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	543.30	0.20	100.00	168.31	0.000069
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	208.28	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-566.91	0.20	100.00	168.31	0.000070

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	15.71	41.47	381.20	-412.92	-699.87	0.15	100.00	141.74	0.000059
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-111.89	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-198.43	0.00	100.00	0.00	0.000000

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	15.71	41.47	381.20	-412.92	-325.34	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-157.53	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-566.91	0.15	100.00	168.31	0.000051

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	453.55	0.07	0.30	144.22	0.000027
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-135.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-365.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-210.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	366.91	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	-180.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	122.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	202.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	91.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-239.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	15.71	41.47	381.20	-412.92	-453.55	0.05	0.30	141.74	0.000021
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	8.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-180.10	0.00	0.30	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 259 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-366.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-14.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-239.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	403.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-173.76	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-368.74	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.33	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	403.23	0.00	0.20	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	113.06	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	208.10	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	111.40	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-403.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-403.23	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.24	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-204.44	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	596.58	0.16	0.30	144.22	0.000063
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.66	0.18	0.30	168.31	0.000062
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-382.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	301.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	454.68	0.14	0.30	168.31	0.000047
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-451.26	0.12	0.30	168.31	0.000042

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-596.58	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-126.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 260 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-138.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-451.26	0.08	0.30	168.31	0.000027

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	685.24	0.20	100.00	144.22	0.000081
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.03	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-649.85	0.25	100.00	168.31	0.000086
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-531.66	0.16	100.00	168.31	0.000056
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	310.71	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-212.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	375.26	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	528.77	0.19	100.00	168.31	0.000065
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.74	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-581.44	0.21	100.00	168.31	0.000073

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-685.24	0.14	100.00	141.74	0.000057
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-111.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-212.97	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-310.71	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-157.48	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-581.44	0.16	100.00	168.31	0.000055

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-191.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-386.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-199.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	94.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	189.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	93.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 261 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	705.76	0.21	100.00	144.22	0.000085
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-177.76	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-629.78	0.23	100.00	168.31	0.000080
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-511.40	0.15	100.00	168.31	0.000050
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	331.23	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-165.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	423.22	0.11	100.00	168.31	0.000039
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	576.72	0.23	100.00	168.31	0.000078
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	241.70	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-533.49	0.18	100.00	168.31	0.000062

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-705.76	0.15	100.00	141.74	0.000060
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-98.13	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-165.01	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-331.23	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-143.76	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-533.49	0.12	100.00	168.31	0.000042

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-166.49	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-361.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-174.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	154.84	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	249.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 262 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	689.80	0.21	100.00	144.22	0.000082
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-193.53	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-645.39	0.25	100.00	168.31	0.000085
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-527.16	0.16	100.00	168.31	0.000055
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	315.26	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-208.44	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	379.79	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	533.29	0.19	100.00	168.31	0.000066
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	198.27	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-576.92	0.21	100.00	168.31	0.000072

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-689.80	0.14	100.00	141.74	0.000057
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-111.86	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-208.44	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-315.26	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-157.50	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-576.92	0.16	100.00	168.31	0.000054

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-186.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-381.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-193.77	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-216.96	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	100.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	195.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	98.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-216.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-216.96	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-390.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.20	0.00	0.30	0.00	0.000000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 263 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-216.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	------	------	----------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	726.11	0.22	100.00	144.22	0.000090
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-157.66	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-609.88	0.22	100.00	168.31	0.000076
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-491.31	0.13	100.00	168.31	0.000045
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	351.58	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-255.07	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	333.16	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	486.66	0.16	100.00	168.31	0.000054
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	151.64	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-623.55	0.24	100.00	168.31	0.000084

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-726.11	0.16	100.00	141.74	0.000064
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.33	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-255.07	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-351.58	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-198.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-623.55	0.19	100.00	168.31	0.000066

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	716.03	0.22	100.00	144.22	0.000088
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-167.61	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-619.74	0.23	100.00	168.31	0.000079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-501.26	0.14	100.00	168.31	0.000048
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	341.50	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-265.09	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	323.15	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	476.65	0.15	100.00	168.31	0.000051
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	141.62	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-633.56	0.25	100.00	168.31	0.000086

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-716.03	0.15	100.00	141.74	0.000062
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.30	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-265.09	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-341.50	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-198.93	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-633.56	0.20	100.00	168.31	0.000068

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 264 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	720.22	0.22	100.00	144.22	0.000089
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-163.48	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-615.64	0.23	100.00	168.31	0.000078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-497.12	0.14	100.00	168.31	0.000047
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	345.69	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-288.49	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	299.74	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.24	0.13	100.00	168.31	0.000044
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	118.22	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-656.97	0.27	100.00	168.31	0.000091

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-720.22	0.16	100.00	141.74	0.000063
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-167.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-288.49	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-345.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-212.73	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-656.97	0.22	100.00	168.31	0.000074

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-375.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-188.60	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	71.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	166.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	69.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	740.74	0.23	100.00	144.22	0.000092
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-143.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-595.57	0.21	100.00	168.31	0.000072
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-476.86	0.12	100.00	168.31	0.000041
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	366.21	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-240.54	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	347.70	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	501.20	0.17	100.00	168.31	0.000058
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	166.17	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-609.01	0.23	100.00	168.31	0.000080

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-740.74	0.16	100.00	141.74	0.000067
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.38	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-240.54	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-366.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-199.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-609.01	0.18	100.00	168.31	0.000062

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-155.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-350.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-163.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	131.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	226.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	129.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 55 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 266 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	596.58	0.16	0.30	144.22	0.000063
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.66	0.18	0.30	168.31	0.000062
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-382.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	301.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	454.68	0.14	0.30	168.31	0.000047
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-451.26	0.12	0.30	168.31	0.000042

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-596.58	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-126.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-138.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-451.26	0.08	0.30	168.31	0.000027

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	719.38	0.22	100.00	144.22	0.000088
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-211.94	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-630.92	0.24	100.00	168.31	0.000081
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-479.64	0.12	100.00	168.31	0.000041
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	315.28	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.41	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	426.61	0.12	100.00	168.31	0.000040
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	493.41	0.17	100.00	168.31	0.000057
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	131.89	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-525.33	0.17	100.00	168.31	0.000060

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-719.38	0.15	100.00	141.74	0.000060
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-115.63	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.41	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-315.28	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-131.71	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-525.33	0.13	100.00	168.31	0.000044

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	709.30	0.21	100.00	144.22	0.000086



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 267 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-221.89	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-640.77	0.24	100.00	168.31	0.000083
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-489.59	0.13	100.00	168.31	0.000044
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	305.20	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-196.43	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	416.60	0.11	100.00	168.31	0.000037
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	483.40	0.16	100.00	168.31	0.000054
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	121.87	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-535.34	0.18	100.00	168.31	0.000062

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-709.30	0.14	100.00	141.74	0.000058
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-115.60	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-196.43	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-305.20	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-131.67	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-535.34	0.14	100.00	168.31	0.000047

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	611.20	0.16	0.30	144.22	0.000066
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-220.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-548.20	0.18	0.30	168.31	0.000061
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-354.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	394.78	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-225.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	329.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	417.26	0.11	0.30	168.31	0.000037
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	136.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-420.07	0.10	0.30	168.31	0.000033

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-611.20	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-129.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-225.24	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 58 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-394.78	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-118.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-420.07	0.07	0.30	168.31	0.000025

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	704.75	0.21	100.00	144.22	0.000085
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-226.39	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-645.23	0.25	100.00	168.31	0.000084



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 268 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-494.09	0.13	100.00	168.31	0.000045
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	300.65	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-200.95	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	412.07	0.10	100.00	168.31	0.000035
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	478.87	0.15	100.00	168.31	0.000052
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	117.35	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-539.86	0.18	100.00	168.31	0.000063

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-704.75	0.14	100.00	141.74	0.000057
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-115.59	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-200.95	0.00	100.00	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-300.65	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-131.66	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-539.86	0.14	100.00	168.31	0.000048

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-191.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-386.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-199.39	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	94.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	189.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	93.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-384.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-222.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	725.27	0.22	100.00	144.22	0.000089
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-206.12	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-625.16	0.23	100.00	168.31	0.000079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-473.83	0.11	100.00	168.31	0.000039
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	321.17	0.00	100.00	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 269 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-153.00	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	460.03	0.15	100.00	168.31	0.000050
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	526.83	0.19	100.00	168.31	0.000066
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	165.31	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-491.91	0.15	100.00	168.31	0.000051

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-725.27	0.15	100.00	141.74	0.000061
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-101.87	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-321.17	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-117.94	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-491.91	0.10	100.00	168.31	0.000034

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-166.49	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-361.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-174.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	410.59	0.06	0.30	144.22	0.000023

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 62 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	154.84	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	249.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	153.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-410.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	1.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-162.67	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	726.11	0.22	100.00	144.22	0.000090
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-157.66	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-609.88	0.22	100.00	168.31	0.000076
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-491.31	0.13	100.00	168.31	0.000045
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	351.58	0.00	100.00	0.00	0.000000

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 270 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-255.07	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	333.16	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	486.66	0.16	100.00	168.31	0.000054
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	151.64	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-623.55	0.24	100.00	168.31	0.000084

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-726.11	0.16	100.00	141.74	0.000064
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.33	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-255.07	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-351.58	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-198.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-623.55	0.19	100.00	168.31	0.000066

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	716.03	0.22	100.00	144.22	0.000088
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-167.61	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-619.74	0.23	100.00	168.31	0.000079
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-501.26	0.14	100.00	168.31	0.000048
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	341.50	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-265.09	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	323.15	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	476.65	0.15	100.00	168.31	0.000051
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	141.62	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-633.56	0.25	100.00	168.31	0.000086

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-716.03	0.15	100.00	141.74	0.000062
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.30	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-265.09	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-341.50	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-198.93	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-633.56	0.20	100.00	168.31	0.000068

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	740.74	0.23	100.00	144.22	0.000092
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-143.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-595.57	0.21	100.00	168.31	0.000072
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-476.86	0.12	100.00	168.31	0.000041
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	366.21	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 65 - 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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 271 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-240.54	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	347.70	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	501.20	0.17	100.00	168.31	0.000058
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	166.17	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-609.01	0.23	100.00	168.31	0.000080

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-740.74	0.16	100.00	141.74	0.000067
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-153.38	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-240.54	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-366.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-199.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-609.01	0.18	100.00	168.31	0.000062

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-155.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-350.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-163.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	421.53	0.06	0.30	144.22	0.000024

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	131.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	226.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	129.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-421.53	0.05	0.30	141.74	0.000019
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-15.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-186.27	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	720.22	0.22	100.00	144.22	0.000089
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-163.48	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-615.64	0.23	100.00	168.31	0.000078
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-497.12	0.14	100.00	168.31	0.000047
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	345.69	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 272 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-288.49	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	299.74	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	453.24	0.13	100.00	168.31	0.000044
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	118.22	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-656.97	0.27	100.00	168.31	0.000091

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-720.22	0.16	100.00	141.74	0.000063
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-167.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-288.49	0.00	100.00	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-345.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-212.73	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-656.97	0.22	100.00	168.31	0.000074

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-181.03	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-375.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-188.60	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	71.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	166.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	69.63	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	S _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-395.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-32.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-246.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	35.81	31.42	409.63	-404.20	596.58	0.16	0.30	144.22	0.000063
2	2.66	20.11	31.42	384.96	-398.87	-198.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	20.11	31.42	384.96	-398.87	-551.66	0.18	0.30	168.31	0.000062
4	7.10	20.11	31.42	384.96	-398.87	-382.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	35.81	31.42	409.63	-404.20	402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 69 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	S _{sm}
1	0.45	31.42	31.42	402.73	-402.73	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	31.42	15.71	397.32	-378.03	301.46	0.00	0.30	0.00	0.000000



2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 273 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.90	31.42	15.71	397.32	-378.03	454.68	0.14	0.30	168.31	0.000047
4	7.05	31.42	15.71	397.32	-378.03	193.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	31.42	31.42	402.73	-402.73	-451.26	0.12	0.30	168.31	0.000042

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	s _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-596.58	0.10	0.30	141.74	0.000041
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-126.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-234.26	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	s _{sm}
1	0.45	15.71	41.47	381.20	-412.92	-402.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	4.10	15.71	31.42	378.03	-397.32	-138.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.75	15.71	31.42	378.03	-397.32	-451.26	0.08	0.30	168.31	0.000027

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 274 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	0.0035	25.5334	-16.2682	6.2577
2.66	0.0017	25.5306	-8.5563	6.6548
4.90	0.0000	25.5277	-0.8561	7.1322
7.10	-0.0024	25.5252	3.8789	8.6276
9.26	-0.0048	25.5225	3.9566	14.5641

Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	-0.0385	51.5223	-16.2650	6.2736
2.76	-0.0185	51.5204	-8.2095	7.0384
4.90	0.0000	51.5186	-0.8340	7.7312
7.05	-0.0201	51.5166	4.0067	9.0240
9.35	-0.0415	51.5144	3.9636	14.5735

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	0.0035	25.5334	-16.2682	6.2577
4.10	-0.0399	38.6211	-16.2662	6.2664
7.75	-0.0385	51.5223	-16.2650	6.2736

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u _{xmin} [cm]	u _{xmax} [cm]	u _{ymin} [cm]	u _{ymax} [cm]
0.45	-0.0048	25.5225	3.9566	14.5641
4.10	-0.0001	38.5140	3.9606	14.5693
7.75	-0.0415	51.5144	3.9636	14.5735

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	-1158.86	-384.94	-712.45	-193.67	216.46	340.28
2.66	-553.57	299.28	-412.53	-169.18	216.46	355.18
4.90	23.83	871.00	-302.95	6.73	216.46	370.33
7.10	163.10	711.39	-142.52	285.57	216.46	385.18
9.35	-544.37	368.22	345.02	744.63	216.46	400.38

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	-377.95	242.39	54.07	498.03	67.40	219.73
2.76	71.29	614.03	-34.69	249.84	82.05	235.05
4.90	87.07	771.57	-117.30	0.00	86.31	249.19
7.05	-253.16	319.28	-364.07	-89.77	86.31	263.46
9.35	-875.39	-162.67	-534.95	-185.41	86.31	278.66

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	-1158.86	-384.94	216.50	671.76	193.67	719.76
4.10	-220.42	396.66	1.56	170.27	123.87	608.90
7.75	-377.95	242.39	-219.73	-67.40	54.07	498.03

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.45	-544.37	368.22	-301.36	-11.95	349.66	756.68
4.10	-282.02	70.21	-15.02	181.82	267.54	645.82
7.75	-875.39	-162.67	86.31	278.66	185.41	534.95

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [N/mm ²]	σ_{tmax} [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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 275 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	0.000	0.163
2.66	0.000	0.173
4.90	0.000	0.185
7.10	0.101	0.224
9.35	0.103	0.379

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	35.81	31.42	1.09
2.66	20.11	31.42	1.04
4.90	20.11	31.42	1.23
7.10	20.11	31.42	1.23
9.35	35.81	31.42	1.27

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	31.42	31.42	1.49
2.76	31.42	15.71	1.39
4.90	31.42	15.71	1.35
7.05	31.42	15.71	1.65
9.35	31.42	31.42	1.24

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	15.71	41.47	1.20
4.10	15.71	31.42	1.12
7.75	15.71	31.42	1.34

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.45	15.71	41.47	2.46
4.10	15.71	31.42	5.80
7.75	15.71	31.42	1.39

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.45	35.81	31.42	6.664	238.102	78.377
2.66	20.11	31.42	2.360	29.185	61.889
4.90	20.11	31.42	6.508	76.381	235.008
7.10	20.11	31.42	5.358	63.321	186.637
9.35	35.81	31.42	3.873	123.450	46.504

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 276 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 90.00 cm

X	A _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.45	31.42	31.42	2.710	31.344	105.138
2.76	31.42	15.71	4.657	176.681	54.116
4.90	31.42	15.71	5.838	221.498	67.844
7.05	31.42	15.71	2.517	81.456	30.143
9.35	31.42	31.42	6.139	70.582	244.703

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	15.71	41.47	7.124	88.287	184.190
4.10	15.71	31.42	1.814	24.102	21.475
7.75	15.71	31.42	3.091	38.548	75.998

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	15.71	41.47	4.109	51.475	97.502
4.10	15.71	31.42	2.309	30.517	29.884
7.75	15.71	31.42	6.874	82.792	215.121

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 277 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 [N/mmq]
Qu	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	Qu	Q _v
1	20.72 31.80	10.66	6.77	37.60	14.69	9.32	3.941	38623.13	1214.42
2	15.27 24.23	6.70	3.11	25.97	8.89	4.13	2.224	21797.86	899.57
3	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
4	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
5	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
6	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
7	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
8	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
9	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
10	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
11	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
12	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
13	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
14	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
15	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
16	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
17	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
18	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
19	20.72 14.40	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85
20	15.27 10.26	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49
21	20.72 14.40	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85
22	15.27 10.26	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49
23	20.72 14.40	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85
24	15.27 10.26	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49
25	20.72 14.40	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.464	24150.72	1676.85
26	15.27 10.26	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.354	13266.13	1293.49
27	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
28	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
29	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
30	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
31	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
32	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49
33	20.72 13.32	10.66	6.77	23.41	10.68	4.53	2.279	22333.02	1676.85
34	15.27 9.39	6.70	3.11	16.48	6.46	1.52	1.239	12146.93	1293.49



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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 278 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

35	20.72 3.85	10.66	6.77	8.29	3.78	2.78	0.310	3042.51	790.76
36	20.72 4.72	10.66	6.77	10.64	4.85	0.86	0.486	4758.67	1008.39
37	15.27 3.26	6.70	3.11	7.69	3.02	1.40	0.336	3291.90	1008.39
38	15.27 2.89	6.70	3.11	5.99	2.35	3.21	0.233	2286.18	790.76

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 279 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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
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

2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud

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

OPERE D'ARTE MINORI

SOTTOVIA – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 280 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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	54.86	PiedL	
93	187	188	45.00	54.86	45.00	64.73	PiedL	
94	188	189	45.00	64.73	45.00	74.59	PiedL	
95	189	190	45.00	74.59	45.00	84.46	PiedL	
96	190	191	45.00	84.46	45.00	94.32	PiedL	
97	191	192	45.00	94.32	45.00	104.19	PiedL	
98	192	193	45.00	104.19	45.00	114.05	PiedL	
99	193	194	45.00	114.05	45.00	123.92	PiedL	
100	194	195	45.00	123.92	45.00	133.78	PiedL	
101	195	196	45.00	133.78	45.00	143.65	PiedL	
102	196	197	45.00	143.65	45.00	153.51	PiedL	
103	197	198	45.00	153.51	45.00	163.38	PiedL	
104	198	199	45.00	163.38	45.00	173.24	PiedL	
105	199	200	45.00	173.24	45.00	183.11	PiedL	
106	200	201	45.00	183.11	45.00	192.97	PiedL	
107	201	202	45.00	192.97	45.00	202.84	PiedL	
108	202	203	45.00	202.84	45.00	212.70	PiedL	
109	203	204	45.00	212.70	45.00	222.57	PiedL	
110	204	205	45.00	222.57	45.00	232.43	PiedL	
111	205	206	45.00	232.43	45.00	242.30	PiedL	
112	206	207	45.00	242.30	45.00	252.16	PiedL	
113	207	208	45.00	252.16	45.00	262.03	PiedL	
114	208	209	45.00	262.03	45.00	271.89	PiedL	
115	209	210	45.00	271.89	45.00	281.76	PiedL	
116	210	211	45.00	281.76	45.00	291.62	PiedL	
117	211	212	45.00	291.62	45.00	301.49	PiedL	
118	212	213	45.00	301.49	45.00	311.35	PiedL	
119	213	214	45.00	311.35	45.00	321.22	PiedL	
120	214	215	45.00	321.22	45.00	331.08	PiedL	
121	215	216	45.00	331.08	45.00	340.95	PiedL	
122	216	217	45.00	340.95	45.00	350.81	PiedL	
123	217	218	45.00	350.81	45.00	360.68	PiedL	
124	218	219	45.00	360.68	45.00	370.54	PiedL	
125	219	220	45.00	370.54	45.00	380.41	PiedL	
126	220	221	45.00	380.41	45.00	390.27	PiedL	
127	221	222	45.00	390.27	45.00	400.14	PiedL	
128	222	223	45.00	400.14	45.00	410.00	PiedL	
129	223	224	45.00	410.00	45.00	419.86	PiedL	
130	224	225	45.00	419.86	45.00	429.73	PiedL	
131	225	226	45.00	429.73	45.00	439.59	PiedL	
132	226	227	45.00	439.59	45.00	449.46	PiedL	
133	227	228	45.00	449.46	45.00	459.32	PiedL	
134	228	229	45.00	459.32	45.00	469.19	PiedL	
135	229	230	45.00	469.19	45.00	479.05	PiedL	
136	230	231	45.00	479.05	45.00	488.92	PiedL	
137	231	232	45.00	488.92	45.00	498.78	PiedL	
138	232	233	45.00	498.78	45.00	508.65	PiedL	
139	233	234	45.00	508.65	45.00	518.51	PiedL	
140	234	235	45.00	518.51	45.00	528.38	PiedL	
141	235	236	45.00	528.38	45.00	538.24	PiedL	
142	236	237	45.00	538.24	45.00	548.11	PiedL	
143	237	238	45.00	548.11	45.00	557.97	PiedL	
144	238	239	45.00	557.97	45.00	567.84	PiedL	
145	239	240	45.00	567.84	45.00	577.70	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 281 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

146	240	241	45.00	577.70	45.00	587.57	PiedL	
147	241	242	45.00	587.57	45.00	597.43	PiedL	
148	242	243	45.00	597.43	45.00	607.30	PiedL	
149	243	244	45.00	607.30	45.00	617.16	PiedL	
150	244	245	45.00	617.16	45.00	627.03	PiedL	
151	245	246	45.00	627.03	45.00	636.89	PiedL	
152	246	247	45.00	636.89	45.00	646.76	PiedL	
153	247	248	45.00	646.76	45.00	656.62	PiedL	
154	248	249	45.00	656.62	45.00	666.49	PiedL	
155	249	250	45.00	666.49	45.00	676.35	PiedL	
156	250	251	45.00	676.35	45.00	686.22	PiedL	
157	251	252	45.00	686.22	45.00	696.08	PiedL	
158	252	253	45.00	696.08	45.00	705.95	PiedL	
159	253	254	45.00	705.95	45.00	715.81	PiedL	
160	254	255	45.00	715.81	45.00	725.68	PiedL	
161	255	256	45.00	725.68	45.00	735.54	PiedL	
162	256	257	45.00	735.54	45.00	745.41	PiedL	
163	257	258	45.00	745.41	45.00	755.27	PiedL	
164	258	259	45.00	755.27	45.00	765.14	PiedL	
165	259	479	45.00	765.14	45.00	775.00	PiedL	
166	92	333	935.00	45.00	935.00	54.86	PiedR	
167	333	334	935.00	54.86	935.00	64.73	PiedR	
168	334	335	935.00	64.73	935.00	74.59	PiedR	
169	335	336	935.00	74.59	935.00	84.46	PiedR	
170	336	337	935.00	84.46	935.00	94.32	PiedR	
171	337	338	935.00	94.32	935.00	104.19	PiedR	
172	338	339	935.00	104.19	935.00	114.05	PiedR	
173	339	340	935.00	114.05	935.00	123.92	PiedR	
174	340	341	935.00	123.92	935.00	133.78	PiedR	
175	341	342	935.00	133.78	935.00	143.65	PiedR	
176	342	343	935.00	143.65	935.00	153.51	PiedR	
177	343	344	935.00	153.51	935.00	163.38	PiedR	
178	344	345	935.00	163.38	935.00	173.24	PiedR	
179	345	346	935.00	173.24	935.00	183.11	PiedR	
180	346	347	935.00	183.11	935.00	192.97	PiedR	
181	347	348	935.00	192.97	935.00	202.84	PiedR	
182	348	349	935.00	202.84	935.00	212.70	PiedR	
183	349	350	935.00	212.70	935.00	222.57	PiedR	
184	350	351	935.00	222.57	935.00	232.43	PiedR	
185	351	352	935.00	232.43	935.00	242.30	PiedR	
186	352	353	935.00	242.30	935.00	252.16	PiedR	
187	353	354	935.00	252.16	935.00	262.03	PiedR	
188	354	355	935.00	262.03	935.00	271.89	PiedR	
189	355	356	935.00	271.89	935.00	281.76	PiedR	
190	356	357	935.00	281.76	935.00	291.62	PiedR	
191	357	358	935.00	291.62	935.00	301.49	PiedR	
192	358	359	935.00	301.49	935.00	311.35	PiedR	
193	359	360	935.00	311.35	935.00	321.22	PiedR	
194	360	361	935.00	321.22	935.00	331.08	PiedR	
195	361	362	935.00	331.08	935.00	340.95	PiedR	
196	362	363	935.00	340.95	935.00	350.81	PiedR	
197	363	364	935.00	350.81	935.00	360.68	PiedR	
198	364	365	935.00	360.68	935.00	370.54	PiedR	
199	365	366	935.00	370.54	935.00	380.41	PiedR	
200	366	367	935.00	380.41	935.00	390.27	PiedR	
201	367	368	935.00	390.27	935.00	400.14	PiedR	
202	368	369	935.00	400.14	935.00	410.00	PiedR	
203	369	370	935.00	410.00	935.00	419.86	PiedR	
204	370	371	935.00	419.86	935.00	429.73	PiedR	
205	371	372	935.00	429.73	935.00	439.59	PiedR	
206	372	373	935.00	439.59	935.00	449.46	PiedR	
207	373	374	935.00	449.46	935.00	459.32	PiedR	
208	374	375	935.00	459.32	935.00	469.19	PiedR	
209	375	376	935.00	469.19	935.00	479.05	PiedR	
210	376	377	935.00	479.05	935.00	488.92	PiedR	
211	377	378	935.00	488.92	935.00	498.78	PiedR	
212	378	379	935.00	498.78	935.00	508.65	PiedR	
213	379	380	935.00	508.65	935.00	518.51	PiedR	
214	380	381	935.00	518.51	935.00	528.38	PiedR	
215	381	382	935.00	528.38	935.00	538.24	PiedR	
216	382	383	935.00	538.24	935.00	548.11	PiedR	
217	383	384	935.00	548.11	935.00	557.97	PiedR	
218	384	385	935.00	557.97	935.00	567.84	PiedR	
219	385	386	935.00	567.84	935.00	577.70	PiedR	
220	386	387	935.00	577.70	935.00	587.57	PiedR	
221	387	388	935.00	587.57	935.00	597.43	PiedR	
222	388	389	935.00	597.43	935.00	607.30	PiedR	
223	389	390	935.00	607.30	935.00	617.16	PiedR	
224	390	391	935.00	617.16	935.00	627.03	PiedR	
225	391	392	935.00	627.03	935.00	636.89	PiedR	
226	392	393	935.00	636.89	935.00	646.76	PiedR	
227	393	394	935.00	646.76	935.00	656.62	PiedR	
228	394	395	935.00	656.62	935.00	666.49	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 282 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

229	395	396	935.00	666.49	935.00	676.35	PiedR	
230	396	397	935.00	676.35	935.00	686.22	PiedR	
231	397	398	935.00	686.22	935.00	696.08	PiedR	
232	398	399	935.00	696.08	935.00	705.95	PiedR	
233	399	400	935.00	705.95	935.00	715.81	PiedR	
234	400	401	935.00	715.81	935.00	725.68	PiedR	
235	401	402	935.00	725.68	935.00	735.54	PiedR	
236	402	403	935.00	735.54	935.00	745.41	PiedR	
237	403	404	935.00	745.41	935.00	755.27	PiedR	
238	404	405	935.00	755.27	935.00	765.14	PiedR	
239	405	529	935.00	765.14	935.00	775.00	PiedR	
240	479	480	45.00	775.00	56.81	775.00	Trav	
241	480	481	56.81	775.00	68.62	775.00	Trav	
242	481	482	68.62	775.00	79.31	775.00	Trav	
243	482	483	79.31	775.00	90.00	775.00	Trav	
244	483	484	90.00	775.00	108.56	775.00	Trav	
245	484	485	108.56	775.00	127.11	775.00	Trav	
246	485	486	127.11	775.00	145.67	775.00	Trav	
247	486	487	145.67	775.00	164.22	775.00	Trav	
248	487	488	164.22	775.00	182.78	775.00	Trav	
249	488	489	182.78	775.00	201.33	775.00	Trav	
250	489	490	201.33	775.00	219.89	775.00	Trav	
251	490	491	219.89	775.00	238.44	775.00	Trav	
252	491	492	238.44	775.00	257.00	775.00	Trav	
253	492	493	257.00	775.00	276.42	775.00	Trav	
254	493	494	276.42	775.00	295.83	775.00	Trav	
255	494	495	295.83	775.00	315.25	775.00	Trav	
256	495	496	315.25	775.00	334.67	775.00	Trav	
257	496	497	334.67	775.00	354.08	775.00	Trav	
258	497	498	354.08	775.00	373.50	775.00	Trav	
259	498	499	373.50	775.00	392.92	775.00	Trav	
260	499	500	392.92	775.00	412.33	775.00	Trav	
261	500	501	412.33	775.00	431.75	775.00	Trav	
262	501	502	431.75	775.00	451.17	775.00	Trav	
263	502	503	451.17	775.00	470.58	775.00	Trav	
264	503	504	470.58	775.00	490.00	775.00	Trav	
265	504	505	490.00	775.00	506.75	775.00	Trav	
266	505	506	506.75	775.00	523.50	775.00	Trav	
267	506	507	523.50	775.00	540.25	775.00	Trav	
268	507	508	540.25	775.00	557.00	775.00	Trav	
269	508	509	557.00	775.00	575.56	775.00	Trav	
270	509	510	575.56	775.00	594.11	775.00	Trav	
271	510	511	594.11	775.00	612.67	775.00	Trav	
272	511	512	612.67	775.00	631.22	775.00	Trav	
273	512	513	631.22	775.00	649.78	775.00	Trav	
274	513	514	649.78	775.00	668.33	775.00	Trav	
275	514	515	668.33	775.00	686.89	775.00	Trav	
276	515	516	686.89	775.00	705.44	775.00	Trav	
277	516	517	705.44	775.00	724.00	775.00	Trav	
278	517	518	724.00	775.00	742.44	775.00	Trav	
279	518	519	742.44	775.00	760.89	775.00	Trav	
280	519	520	760.89	775.00	779.33	775.00	Trav	
281	520	521	779.33	775.00	797.78	775.00	Trav	
282	521	522	797.78	775.00	816.22	775.00	Trav	
283	522	523	816.22	775.00	834.67	775.00	Trav	
284	523	524	834.67	775.00	853.11	775.00	Trav	
285	524	525	853.11	775.00	871.56	775.00	Trav	
286	525	526	871.56	775.00	890.00	775.00	Trav	
287	526	527	890.00	775.00	905.00	775.00	Trav	
288	527	528	905.00	775.00	920.00	775.00	Trav	
289	528	529	920.00	775.00	935.00	775.00	Trav	
290	1	93	45.00	45.00	45.00	-55.00	MollaF	
291	2	94	54.00	45.00	54.00	-55.00	MollaF	
292	3	95	63.00	45.00	63.00	-55.00	MollaF	
293	4	96	72.00	45.00	72.00	-55.00	MollaF	
294	5	97	81.00	45.00	81.00	-55.00	MollaF	
295	6	98	90.00	45.00	90.00	-55.00	MollaF	
296	7	99	99.76	45.00	99.76	-55.00	MollaF	
297	8	100	109.51	45.00	109.51	-55.00	MollaF	
298	9	101	119.27	45.00	119.27	-55.00	MollaF	
299	10	102	129.02	45.00	129.02	-55.00	MollaF	
300	11	103	138.78	45.00	138.78	-55.00	MollaF	
301	12	104	148.54	45.00	148.54	-55.00	MollaF	
302	13	105	158.29	45.00	158.29	-55.00	MollaF	
303	14	106	168.05	45.00	168.05	-55.00	MollaF	
304	15	107	177.80	45.00	177.80	-55.00	MollaF	
305	16	108	187.56	45.00	187.56	-55.00	MollaF	
306	17	109	197.32	45.00	197.32	-55.00	MollaF	
307	18	110	207.07	45.00	207.07	-55.00	MollaF	
308	19	111	216.83	45.00	216.83	-55.00	MollaF	
309	20	112	226.59	45.00	226.59	-55.00	MollaF	
310	21	113	236.34	45.00	236.34	-55.00	MollaF	
311	22	114	246.10	45.00	246.10	-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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 283 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

312	23	115	255.85	45.00	255.85	-55.00	MollaF
313	24	116	265.61	45.00	265.61	-55.00	MollaF
314	25	117	275.37	45.00	275.37	-55.00	MollaF
315	26	118	285.12	45.00	285.12	-55.00	MollaF
316	27	119	294.88	45.00	294.88	-55.00	MollaF
317	28	120	304.63	45.00	304.63	-55.00	MollaF
318	29	121	314.39	45.00	314.39	-55.00	MollaF
319	30	122	324.15	45.00	324.15	-55.00	MollaF
320	31	123	333.90	45.00	333.90	-55.00	MollaF
321	32	124	343.66	45.00	343.66	-55.00	MollaF
322	33	125	353.41	45.00	353.41	-55.00	MollaF
323	34	126	363.17	45.00	363.17	-55.00	MollaF
324	35	127	372.93	45.00	372.93	-55.00	MollaF
325	36	128	382.68	45.00	382.68	-55.00	MollaF
326	37	129	392.44	45.00	392.44	-55.00	MollaF
327	38	130	402.20	45.00	402.20	-55.00	MollaF
328	39	131	411.95	45.00	411.95	-55.00	MollaF
329	40	132	421.71	45.00	421.71	-55.00	MollaF
330	41	133	431.46	45.00	431.46	-55.00	MollaF
331	42	134	441.22	45.00	441.22	-55.00	MollaF
332	43	135	450.98	45.00	450.98	-55.00	MollaF
333	44	136	460.73	45.00	460.73	-55.00	MollaF
334	45	137	470.49	45.00	470.49	-55.00	MollaF
335	46	138	480.24	45.00	480.24	-55.00	MollaF
336	47	139	490.00	45.00	490.00	-55.00	MollaF
337	48	140	500.00	45.00	500.00	-55.00	MollaF
338	49	141	510.00	45.00	510.00	-55.00	MollaF
339	50	142	520.00	45.00	520.00	-55.00	MollaF
340	51	143	530.00	45.00	530.00	-55.00	MollaF
341	52	144	540.00	45.00	540.00	-55.00	MollaF
342	53	145	550.00	45.00	550.00	-55.00	MollaF
343	54	146	560.00	45.00	560.00	-55.00	MollaF
344	55	147	570.00	45.00	570.00	-55.00	MollaF
345	56	148	580.00	45.00	580.00	-55.00	MollaF
346	57	149	590.00	45.00	590.00	-55.00	MollaF
347	58	150	600.00	45.00	600.00	-55.00	MollaF
348	59	151	610.00	45.00	610.00	-55.00	MollaF
349	60	152	620.00	45.00	620.00	-55.00	MollaF
350	61	153	630.00	45.00	630.00	-55.00	MollaF
351	62	154	640.00	45.00	640.00	-55.00	MollaF
352	63	155	650.00	45.00	650.00	-55.00	MollaF
353	64	156	660.00	45.00	660.00	-55.00	MollaF
354	65	157	670.00	45.00	670.00	-55.00	MollaF
355	66	158	680.00	45.00	680.00	-55.00	MollaF
356	67	159	690.00	45.00	690.00	-55.00	MollaF
357	68	160	700.00	45.00	700.00	-55.00	MollaF
358	69	161	710.00	45.00	710.00	-55.00	MollaF
359	70	162	720.00	45.00	720.00	-55.00	MollaF
360	71	163	730.00	45.00	730.00	-55.00	MollaF
361	72	164	740.00	45.00	740.00	-55.00	MollaF
362	73	165	750.00	45.00	750.00	-55.00	MollaF
363	74	166	760.00	45.00	760.00	-55.00	MollaF
364	75	167	770.00	45.00	770.00	-55.00	MollaF
365	76	168	780.00	45.00	780.00	-55.00	MollaF
366	77	169	790.00	45.00	790.00	-55.00	MollaF
367	78	170	800.00	45.00	800.00	-55.00	MollaF
368	79	171	810.00	45.00	810.00	-55.00	MollaF
369	80	172	820.00	45.00	820.00	-55.00	MollaF
370	81	173	830.00	45.00	830.00	-55.00	MollaF
371	82	174	840.00	45.00	840.00	-55.00	MollaF
372	83	175	850.00	45.00	850.00	-55.00	MollaF
373	84	176	860.00	45.00	860.00	-55.00	MollaF
374	85	177	870.00	45.00	870.00	-55.00	MollaF
375	86	178	880.00	45.00	880.00	-55.00	MollaF
376	87	179	890.00	45.00	890.00	-55.00	MollaF
377	88	180	899.00	45.00	899.00	-55.00	MollaF
378	89	181	908.00	45.00	908.00	-55.00	MollaF
379	90	182	917.00	45.00	917.00	-55.00	MollaF
380	91	183	926.00	45.00	926.00	-55.00	MollaF
381	92	184	935.00	45.00	935.00	-55.00	MollaF
382	1	185	45.00	45.00	-55.00	45.00	MollaPL
383	187	260	45.00	54.86	-55.00	54.86	MollaPL
384	188	261	45.00	64.73	-55.00	64.73	MollaPL
385	189	262	45.00	74.59	-55.00	74.59	MollaPL
386	190	263	45.00	84.46	-55.00	84.46	MollaPL
387	191	264	45.00	94.32	-55.00	94.32	MollaPL
388	192	265	45.00	104.19	-55.00	104.19	MollaPL
389	193	266	45.00	114.05	-55.00	114.05	MollaPL
390	194	267	45.00	123.92	-55.00	123.92	MollaPL
391	195	268	45.00	133.78	-55.00	133.78	MollaPL
392	196	269	45.00	143.65	-55.00	143.65	MollaPL
393	197	270	45.00	153.51	-55.00	153.51	MollaPL
394	198	271	45.00	163.38	-55.00	163.38	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 284 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

395	199	272	45.00	173.24	-55.00	173.24	MollaPL	
396	200	273	45.00	183.11	-55.00	183.11	MollaPL	
397	201	274	45.00	192.97	-55.00	192.97	MollaPL	
398	202	275	45.00	202.84	-55.00	202.84	MollaPL	
399	203	276	45.00	212.70	-55.00	212.70	MollaPL	
400	204	277	45.00	222.57	-55.00	222.57	MollaPL	
401	205	278	45.00	232.43	-55.00	232.43	MollaPL	
402	206	279	45.00	242.30	-55.00	242.30	MollaPL	
403	207	280	45.00	252.16	-55.00	252.16	MollaPL	
404	208	281	45.00	262.03	-55.00	262.03	MollaPL	
405	209	282	45.00	271.89	-55.00	271.89	MollaPL	
406	210	283	45.00	281.76	-55.00	281.76	MollaPL	
407	211	284	45.00	291.62	-55.00	291.62	MollaPL	
408	212	285	45.00	301.49	-55.00	301.49	MollaPL	
409	213	286	45.00	311.35	-55.00	311.35	MollaPL	
410	214	287	45.00	321.22	-55.00	321.22	MollaPL	
411	215	288	45.00	331.08	-55.00	331.08	MollaPL	
412	216	289	45.00	340.95	-55.00	340.95	MollaPL	
413	217	290	45.00	350.81	-55.00	350.81	MollaPL	
414	218	291	45.00	360.68	-55.00	360.68	MollaPL	
415	219	292	45.00	370.54	-55.00	370.54	MollaPL	
416	220	293	45.00	380.41	-55.00	380.41	MollaPL	
417	221	294	45.00	390.27	-55.00	390.27	MollaPL	
418	222	295	45.00	400.14	-55.00	400.14	MollaPL	
419	223	296	45.00	410.00	-55.00	410.00	MollaPL	
420	224	297	45.00	419.86	-55.00	419.86	MollaPL	
421	225	298	45.00	429.73	-55.00	429.73	MollaPL	
422	226	299	45.00	439.59	-55.00	439.59	MollaPL	
423	227	300	45.00	449.46	-55.00	449.46	MollaPL	
424	228	301	45.00	459.32	-55.00	459.32	MollaPL	
425	229	302	45.00	469.19	-55.00	469.19	MollaPL	
426	230	303	45.00	479.05	-55.00	479.05	MollaPL	
427	231	304	45.00	488.92	-55.00	488.92	MollaPL	
428	232	305	45.00	498.78	-55.00	498.78	MollaPL	
429	233	306	45.00	508.65	-55.00	508.65	MollaPL	
430	234	307	45.00	518.51	-55.00	518.51	MollaPL	
431	235	308	45.00	528.38	-55.00	528.38	MollaPL	
432	236	309	45.00	538.24	-55.00	538.24	MollaPL	
433	237	310	45.00	548.11	-55.00	548.11	MollaPL	
434	238	311	45.00	557.97	-55.00	557.97	MollaPL	
435	239	312	45.00	567.84	-55.00	567.84	MollaPL	
436	240	313	45.00	577.70	-55.00	577.70	MollaPL	
437	241	314	45.00	587.57	-55.00	587.57	MollaPL	
438	242	315	45.00	597.43	-55.00	597.43	MollaPL	
439	243	316	45.00	607.30	-55.00	607.30	MollaPL	
440	244	317	45.00	617.16	-55.00	617.16	MollaPL	
441	245	318	45.00	627.03	-55.00	627.03	MollaPL	
442	246	319	45.00	636.89	-55.00	636.89	MollaPL	
443	247	320	45.00	646.76	-55.00	646.76	MollaPL	
444	248	321	45.00	656.62	-55.00	656.62	MollaPL	
445	249	322	45.00	666.49	-55.00	666.49	MollaPL	
446	250	323	45.00	676.35	-55.00	676.35	MollaPL	
447	251	324	45.00	686.22	-55.00	686.22	MollaPL	
448	252	325	45.00	696.08	-55.00	696.08	MollaPL	
449	253	326	45.00	705.95	-55.00	705.95	MollaPL	
450	254	327	45.00	715.81	-55.00	715.81	MollaPL	
451	255	328	45.00	725.68	-55.00	725.68	MollaPL	
452	256	329	45.00	735.54	-55.00	735.54	MollaPL	
453	257	330	45.00	745.41	-55.00	745.41	MollaPL	
454	258	331	45.00	755.27	-55.00	755.27	MollaPL	
455	259	332	45.00	765.14	-55.00	765.14	MollaPL	
456	479	530	45.00	775.00	-55.00	775.00	MollaPL	
457	92	186	935.00	45.00	1035.00	45.00	MollaPR	
458	333	406	935.00	54.86	1035.00	54.86	MollaPR	
459	334	407	935.00	64.73	1035.00	64.73	MollaPR	
460	335	408	935.00	74.59	1035.00	74.59	MollaPR	
461	336	409	935.00	84.46	1035.00	84.46	MollaPR	
462	337	410	935.00	94.32	1035.00	94.32	MollaPR	
463	338	411	935.00	104.19	1035.00	104.19	MollaPR	
464	339	412	935.00	114.05	1035.00	114.05	MollaPR	
465	340	413	935.00	123.92	1035.00	123.92	MollaPR	
466	341	414	935.00	133.78	1035.00	133.78	MollaPR	
467	342	415	935.00	143.65	1035.00	143.65	MollaPR	
468	343	416	935.00	153.51	1035.00	153.51	MollaPR	
469	344	417	935.00	163.38	1035.00	163.38	MollaPR	
470	345	418	935.00	173.24	1035.00	173.24	MollaPR	
471	346	419	935.00	183.11	1035.00	183.11	MollaPR	
472	347	420	935.00	192.97	1035.00	192.97	MollaPR	
473	348	421	935.00	202.84	1035.00	202.84	MollaPR	
474	349	422	935.00	212.70	1035.00	212.70	MollaPR	
475	350	423	935.00	222.57	1035.00	222.57	MollaPR	
476	351	424	935.00	232.43	1035.00	232.43	MollaPR	
477	352	425	935.00	242.30	1035.00	242.30	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 285 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

478	353	426	935.00	252.16	1035.00	252.16	MollaPR
479	354	427	935.00	262.03	1035.00	262.03	MollaPR
480	355	428	935.00	271.89	1035.00	271.89	MollaPR
481	356	429	935.00	281.76	1035.00	281.76	MollaPR
482	357	430	935.00	291.62	1035.00	291.62	MollaPR
483	358	431	935.00	301.49	1035.00	301.49	MollaPR
484	359	432	935.00	311.35	1035.00	311.35	MollaPR
485	360	433	935.00	321.22	1035.00	321.22	MollaPR
486	361	434	935.00	331.08	1035.00	331.08	MollaPR
487	362	435	935.00	340.95	1035.00	340.95	MollaPR
488	363	436	935.00	350.81	1035.00	350.81	MollaPR
489	364	437	935.00	360.68	1035.00	360.68	MollaPR
490	365	438	935.00	370.54	1035.00	370.54	MollaPR
491	366	439	935.00	380.41	1035.00	380.41	MollaPR
492	367	440	935.00	390.27	1035.00	390.27	MollaPR
493	368	441	935.00	400.14	1035.00	400.14	MollaPR
494	369	442	935.00	410.00	1035.00	410.00	MollaPR
495	370	443	935.00	419.86	1035.00	419.86	MollaPR
496	371	444	935.00	429.73	1035.00	429.73	MollaPR
497	372	445	935.00	439.59	1035.00	439.59	MollaPR
498	373	446	935.00	449.46	1035.00	449.46	MollaPR
499	374	447	935.00	459.32	1035.00	459.32	MollaPR
500	375	448	935.00	469.19	1035.00	469.19	MollaPR
501	376	449	935.00	479.05	1035.00	479.05	MollaPR
502	377	450	935.00	488.92	1035.00	488.92	MollaPR
503	378	451	935.00	498.78	1035.00	498.78	MollaPR
504	379	452	935.00	508.65	1035.00	508.65	MollaPR
505	380	453	935.00	518.51	1035.00	518.51	MollaPR
506	381	454	935.00	528.38	1035.00	528.38	MollaPR
507	382	455	935.00	538.24	1035.00	538.24	MollaPR
508	383	456	935.00	548.11	1035.00	548.11	MollaPR
509	384	457	935.00	557.97	1035.00	557.97	MollaPR
510	385	458	935.00	567.84	1035.00	567.84	MollaPR
511	386	459	935.00	577.70	1035.00	577.70	MollaPR
512	387	460	935.00	587.57	1035.00	587.57	MollaPR
513	388	461	935.00	597.43	1035.00	597.43	MollaPR
514	389	462	935.00	607.30	1035.00	607.30	MollaPR
515	390	463	935.00	617.16	1035.00	617.16	MollaPR
516	391	464	935.00	627.03	1035.00	627.03	MollaPR
517	392	465	935.00	636.89	1035.00	636.89	MollaPR
518	393	466	935.00	646.76	1035.00	646.76	MollaPR
519	394	467	935.00	656.62	1035.00	656.62	MollaPR
520	395	468	935.00	666.49	1035.00	666.49	MollaPR
521	396	469	935.00	676.35	1035.00	676.35	MollaPR
522	397	470	935.00	686.22	1035.00	686.22	MollaPR
523	398	471	935.00	696.08	1035.00	696.08	MollaPR
524	399	472	935.00	705.95	1035.00	705.95	MollaPR
525	400	473	935.00	715.81	1035.00	715.81	MollaPR
526	401	474	935.00	725.68	1035.00	725.68	MollaPR
527	402	475	935.00	735.54	1035.00	735.54	MollaPR
528	403	476	935.00	745.41	1035.00	745.41	MollaPR
529	404	477	935.00	755.27	1035.00	755.27	MollaPR
530	405	478	935.00	765.14	1035.00	765.14	MollaPR
531	529	531	935.00	775.00	1035.00	775.00	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 – Rustano km 1+124.90 - Relazione tecnica e di calcolo

Opera L0703	Tratto 213	Settore E	CEE 16	WBS OM0001	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. D	Pag. di Pag. 286 di 286
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------