




**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.

PERIZIA DI VARIANTE

<p>CONTRAENTE GENERALE:</p> 	<p><i>Il responsabile del Contraente Generale:</i></p>  Ing. Federico Montanari	<p><i>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</i></p>  Ing. Salvatore Lieto
--	---	--

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese

Mandataria: **PROGETTAZIONE GRANDI INFRASTRUTTURE PROGIN S.p.A.** Mandanti: **LOMBARDI SA INGEGNERI CONSULENTI** **LOMBARDI-REICO INGEGNERIA S.r.l.** **SGAI s.r.l. di E.Forlani & C.** Studio di Ingegneria e Geologia Applicata
 Via Martelli, 20 - 47033 Montecchio di Romagnolo (RN) - ITALY
 P.IVA 01584620463 - tel.0541985277 - e-mail:sgai@sgai.com
 pec: sgai@sgaipec.com www.sgai.com SpA:0461/850 900/108 IRPE: 43870005

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER L'A.T.I. Prof. Ing. Antonio Grimaldi GEOLOGO Dott. Geol. Fabrizio Pontoni COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Michele Curiale			
--	---	--	---

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
---	--	--

<p>2.1.2 - PEDEMONTANA DELLE MARCHE Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord - Matelica sud/Castelraimondo nord</p> <p><i>OPERE D'ARTE MINORI SOTTOVIA AL Km 5+727 Relazione tecnica e di calcolo</i></p>	<p>SCALA: ----</p> <p>DATA: Giugno 2020</p>
--	---

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050021** (Assegnato CIPE 23-12-2015)

Codice elaborato:

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
L 0 7 0 3	2 1 2	E	1 7	0 M 3 8 0 0	R E L	0 1	E

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
D	Febbraio 2020	Variata opera	M. Vari	A. Tosiani	S. Lieto	A. Grimaldi
E	Giugno 2020	Istruttoria DL n. 0440/20/PM/DLML2	M. Vari	A. Tosiani	S. Lieto	A. Grimaldi

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 1 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

I N D I C E

1. PREMESSA	3
1.1 UNITÀ DI MISURA.....	3
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	7
4.1 CALCESTRUZZO C32/40 PER FONDAZIONI.....	7
4.1.1 SOLETTONE DI FONDAZIONE SCATOLARE, FONDAZIONE MURI	7
4.2 CALCESTRUZZO C25/30 PER ELEVAZIONI.....	8
4.2.1 PIEDRITTI E SOLETTONE SUPERIORE SCATOLARE, PARAMENTO MURI C25/30.....	8
4.3 ACCIAIO PER ARMATURE.....	11
4.4 COPRIFERRI	12
5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	13
5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE	14
6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA	16
7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI.....	17
7.1 VERIFICA SLE	17
7.1.1 Verifiche delle tensioni.....	17
7.1.2 Verifiche a fessurazione	18
7.2 VERIFICHE ALLO SLU	19
7.2.1 Pressoflessione.....	19
7.2.2 Taglio.....	20
8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI	22
8.1 ANALISI DEI CARICHI	22
8.1.1 Peso proprio	22
8.1.2 Permanenti.....	22
8.1.3 Spinta del terreno	23
8.1.4 Spinta in presenza di falda	24
8.1.5 Variazioni termiche della struttura	25
8.1.6 Ritiro e viscosità.....	25
8.1.7 Azioni variabili da traffico (Q1).....	25
8.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3)	28
8.1.9 Azioni Sismiche	28
8.1.10 Forze d'inerzia	28
8.1.11 Spinta sismica terreno	29
8.2 COMBINAZIONI DI CARICO.....	29
8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)	31
9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	34
10. ANALISI DELLO SCATOLARE.....	36
10.1 AZIONI DI CARICO	36
10.2 ANALISI DEI CARICHI	36
10.3 AZIONI SISMICHE.....	43
11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE	44

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 2 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

11.1	MODELLO DI CALCOLO	44
11.2	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	46
11.3	ARMATURE DI PROGETTO.....	49
11.4	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	49
11.4.1	Verifiche allo SLU.....	50
11.4.2	Verifiche a pressoflessione.....	50
11.4.3	Verifiche a taglio	51
11.4.4	Verifiche allo SLE.....	56
11.4.5	Verifiche a fessurazione	56
11.4.6	Verifica delle tensioni.....	67
11.5	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	68
12.	MURI AD “U”	70
13.	ANALISI DEI CARICHI.....	70
13.1	CARICHI PERMANENTI.....	70
13.2	SPINTA DEL SOVRACCARICO A MONTE	71
	Azioni sismiche	71
13.3	COMBINAZIONI DI CARICO.....	74
13.3.1	Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE.....	74
13.3.2	Stato limite di apertura delle fessure	77
13.4	DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI	78
13.5	VERIFICHE.....	82
13.5.1	Verifiche allo SLU.....	84
13.5.2	Verifiche a taglio	85
13.5.3	Verifiche allo SLE.....	87
13.5.4	Verifiche fessurazione.....	88
13.1	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	89
ALLEGATO 1	90
	TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE	90
ALLEGATO 2	295
	TABULATI DI CALCOLO MURO AD “U”	295

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 3 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	------------------------

1. PREMESSA

Nell'ambito dei lavori di completamento della direttrice Perugia – Ancona “Pedemontana delle Marche”: Sub Lotto 2.2 Tratto Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord, è prevista la realizzazione di una serie di scatolari allo scopo di garantire la continuità delle sedi stradali intercettate al di sotto del tracciato di progetto.

Oggetto della trattazione nel seguito esposta sono in particolare:

- il dimensionamento strutturale e geotecnico dello scatolare in c.a. situato alla progressiva 5+727, di dimensioni interne 8.20x5.80 m e lunghezza circa 17.74 m. Esso attraversa l'asse principale con angolo di 78° circa. Gli spessori della soletta fondazione è pari a 80 cm mentre gli spessori dei piedritti e della soletta di copertura è pari a 70 cm; la fondazione sporge di 10 cm rispetto alle pareti. La sovrastante copertura di terreno ha un'altezza variabile da 88 cm a 165 cm.
- il dimensionamento del muro ad U presente ai lati del sottovia;

Per ulteriori dettagli sulla geometria delle opere in esame si rimanda agli elaborati grafici di riferimento.

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 strutturali, ed a seguire, tutti i risultati ottenuti nei vari casi.

1.1 UNITÀ DI MISURA

Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

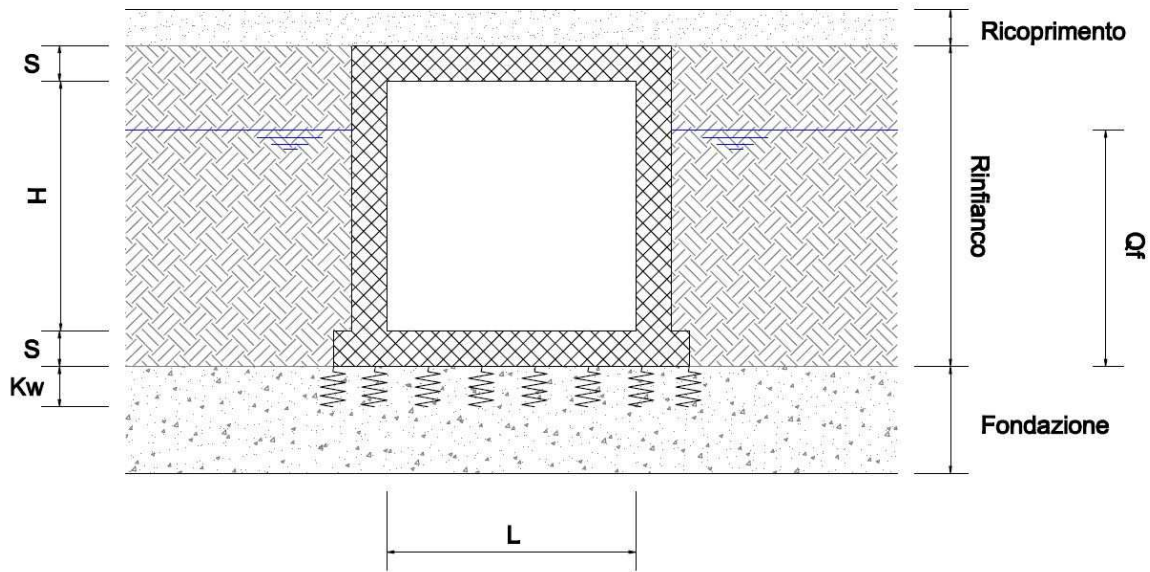
- per le lunghezze ⇒ m, cm,
- per i carichi ⇒ kN, kN/m², kN/m³
- per le azioni di calcolo ⇒ kN, kNm
- per le tensioni ⇒ MPa

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 4 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

I calcoli esposti nel presente documento, si riferiscono, come già anticipato in premessa, allo scatolare in c.a. ubicato alla pk 5+727 e ai muri andatori con fondazione diretta.

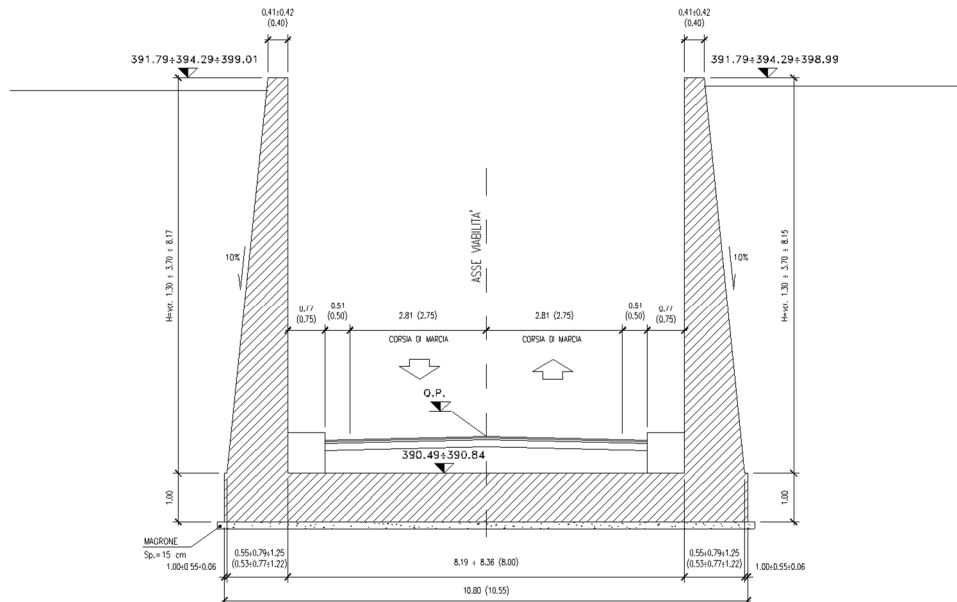
Nel seguito sono riportate le principali caratteristiche geometriche delle opere in esame:



Altezza (H)	<i>m</i>	5.80
Larghezza (L)	<i>m</i>	8.20
Spessore Fondazione (S)	<i>m</i>	0.80
Spessore Piedritti (S)	<i>m</i>	0.70
Spessore Soletta (S)	<i>m</i>	0.70
Ricoprimento (R)	<i>m</i>	0.88÷1.65

Tabella di riepilogo caratteristiche di progetto degli scatolari

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 5 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------



TIPOLOGIA	H _{param} [m]	S _{param} [m]	L _{fond} [m]	S _{fond} [m]
Muri ad U	1.30÷8.15	0.40÷1.22	10.80	1.00

Tabella di riepilogo caratteristiche di progetto dei muri ad U

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 6 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 7 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

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

4.1 CALCESTRUZZO C32/40 PER FONDAZIONI

Per tutte le parti strutturali dell'opera in progetto è previsto l'impiego di calcestruzzo di classe C32/40 per il solettone di fondazione e un calcestruzzo di classe 25/30 per i piedritti e il solettone superiore. 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:

4.1.1 SOLETTONE DI FONDAZIONE SCATOLARE, FONDAZIONE MURI

Classe di Resistenza

32/40

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:

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

Resistenza a trazione assiale:

$f_{ctm} =$ MPa *Valore medio*

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

Resistenza a trazione per flessione:

$f_{ctm} =$ MPa *Valore medio*

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

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$\gamma_c =$

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

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 8 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

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

Modulo di elasticità secante:

$$E_{cm} = \boxed{33643} \text{ MPa}$$

Modulo di Poisson:

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

Coefficiente di dilatazione lineare

$$\alpha = \boxed{0.00001} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1.00$$

$$f_{bd} = \boxed{3.25} \text{ MPa} \quad (2,25 \cdot f_{ctk} \cdot \eta / \gamma_s)$$

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

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

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

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

4.2 CALCESTRUZZO C25/30 PER ELEVAZIONI

Per tutte le parti strutturali dei muri in progetto in elevazione (Paramento) è previsto l'impiego di calcestruzzo di classe C25/30, di cui nel seguito si riportan 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:

4.2.1 PIEDRITTI E SOLETTONE SUPERIORE SCATOLARE, PARAMENTO MURI C25/30

Classe di Resistenza

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

$$R_{ck} = \boxed{30} \text{ MPa}$$

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

$$f_{ck} = \boxed{24,9} \text{ MPa} \quad (0,83 \cdot R_{ck})$$

Resistenza a compressione cilindrica media:

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

Resistenza a trazione assiale:

$$f_{ctm} = \boxed{2,56} \text{ MPa} \quad \text{Valore medio}$$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 9 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

$$f_{ctk,0,05} = \boxed{1,79} \text{ MPa} \quad \text{Valore caratteristico frattile 5\%}$$

Resistenza a trazione per flessione:

$$f_{cfm} = \boxed{3,1} \text{ MPa} \quad \text{Valore medio}$$

$$f_{ctk,0,05} = \boxed{2,1} \text{ MPa} \quad \text{Valore caratteristico frattile 5\%}$$

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$$\gamma_c = \boxed{1,5}$$

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

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

$$f_{cd} = \boxed{14,1} \text{ MPa} \quad (0,85 \cdot f_{ck} / \gamma_s)$$

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

$$f_{ctd} = \boxed{1,19} \text{ MPa} \quad (f_{ctk,0,05} / \gamma_s)$$

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

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

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%



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 10 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 11 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

4.3 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)

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

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:

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

Modulo di elasticità :

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 12 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

4.4 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 Tab. C4.1.IV della Circolare Esplicativa NTC n.617/09, 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

Tabella C4.1.IV Copriferri 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	
			$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$
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 n617/09

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 13 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 e nel Profilo Geotecnico Generale di Progetto, da cui si evince che lungo i tratti di interesse, è possibile considerare mediamente la seguente stratigrafia:

Stratigrafia		
Unità geotecnica	Profondità [m] da p.c.	
Ag	0.0÷13.0	Depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso
Ala	13.0÷14.0	Depositi alluvionali limoso argillosi
Salt	14.0÷24.5	Substrato alterato argilloso limoso
Pa	24.0÷30.0	Substrato pelitico arenaceo

Profondità della falda 12m al di sotto del piano campagna.

I parametri fisico-meccanici caratteristici delle unità geotecniche citate sono, in accordo a quanto riportato nella relazione geotecnica generale:

Unità Ag - Depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 $\varphi' = 38\div 42^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 0\div 5 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $E_o = 200\div 600 \text{ MPa}$ modulo di deformazione elastico iniziale

Unità Ala - Depositi alluvionali limoso argillosi

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

Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso

$\gamma = 20.0\div 20.5 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 $\varphi' = 27^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 20 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $\varphi_r' = 19^\circ$ angolo di resistenza al taglio residuo
 $c_r' = 0 \text{ kPa}$ coesione drenata residua
 $c_u = 75\div 430 \text{ kPa}$ resistenza al taglio in condizioni non drenate
 $E_o = 150\div 600 \text{ MPa}$ modulo di deformazione elastico iniziale

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 14 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Unità Pa – Substrato pelitico arenaceo

$\gamma = 23.0 \div 23.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
per tensioni $\sigma_v' < 700 \text{ kPa}$:	
$\varphi' = 31 \div 35^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 120 \div 150 \text{ kPa}$	coesione drenata
per tensioni $\sigma_v' > 700 \text{ kPa}$:	
$\varphi' = 25 \div 30^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 220 \div 250 \text{ kPa}$	coesione drenata
$E'_{op} = 20 + 5.75 \cdot z \text{ MPa per } z < 40\text{m}$	modulo di deformazione elastico operativo
$E'_{op} = 250 + 0.8 \cdot z \text{ MPa per } z > 40\text{m}$	

5.1 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:

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 15 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Terreno	Rinf.	Fondazione Scatolare
Tipo	<i>Rilevato</i>	<i>Ag</i>
E (kN/m ²)	200000	400000
v	0,3	0,3
B (m)	9.80	
L* (m)	12.74	
L/B	1.30	
ct	0.941	0.941
Kw (kN/m ²)	22550	45101
(kPa/cm)	226	451

Terreno	Rinf.	Fondazione muro ad U
Tipo	<i>Rilevato</i>	<i>Ag</i>
E (kN/m ²)	200000	400000
v	0,3	0,3
B (m)	10.80	
L* (m)	14.60	
L/B	1.35	
ct	1.064	1.064
Kw (kN/m ²)	20069	40139
(kPa/cm)	201	401

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 16 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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. 14/01/2008, 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, 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;
- Comune = Matelica;

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_0 [-]	T_C^* [s]
75	SLO	81%	45	0.073	2.450	0.286
	SLD	63%	75	0.090	2.454	0.297
	SLV	10%	712	0.206	2.526	0.331
	SLC	5%	1462	0.262	2.555	0.339

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 17 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità di Progetto

7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

7.1 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:

7.1.1 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 C32/40

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

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

CALCESTRUZZO C25/30

$$\sigma_{cmax\ QP} = (0,45 f_{ck}) = \mathbf{11.21} \text{ MPa} \quad \text{(Combinazione di Carico Quasi Permanente)}$$

$$\sigma_{cmax\ R} = (0,60 f_{ck}) = \mathbf{14.94} \text{ MPa} \quad \text{(Combinazione di Carico Caratteristica - Rara)}$$

ACCIAIO

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 18 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

7.1.2 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:

Gruppi di esigenza	Condizioni ambientali	Combinazione di azione	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	wd	Stato limite	wd
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto Aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Risultando in particolare: :

$$w_1 = 0.2 \text{ mm} \quad w_2 = 0.3 \text{ mm} \quad w_3 = 0.4 \text{ mm}$$

Nel caso in esame si ha:

- Per il calcestruzzo di fondazione e dei pali:

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 calcestruzzo in elevazione:

Condizioni Ambientali : Ordinarie

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 19 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

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

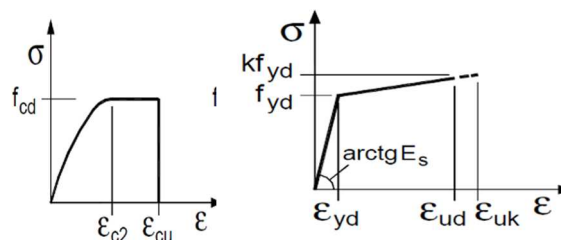
Combinazione Frequente : $w \leq 0.4\text{mm}$

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.

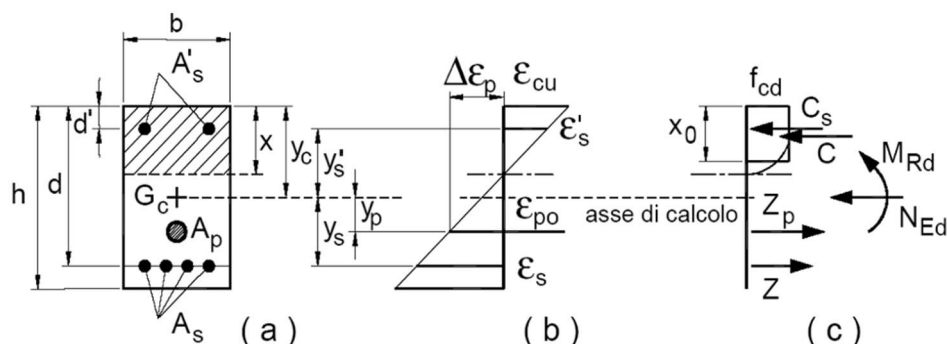
7.2 VERIFICHE ALLO SLU

7.2.1 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:

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 20 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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

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.

7.2.2 Taglio

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

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

Dove:

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

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

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

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

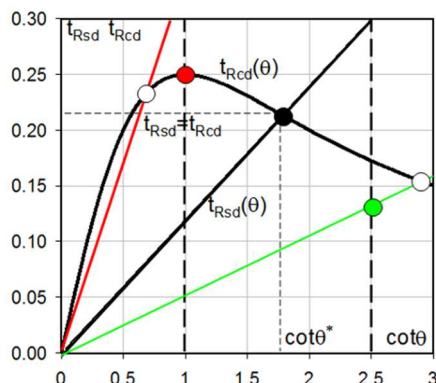
Essendo:

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 21 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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 4.1.2.1.3 delle NTC08, considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \cot \theta \leq 2,5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21,8^\circ$$



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
		$1 + \sigma_{cp} / f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
		1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
		$2,5(1 - \sigma_{cp} / f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 22 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

- 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 $\cot \theta = 1,0$.

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

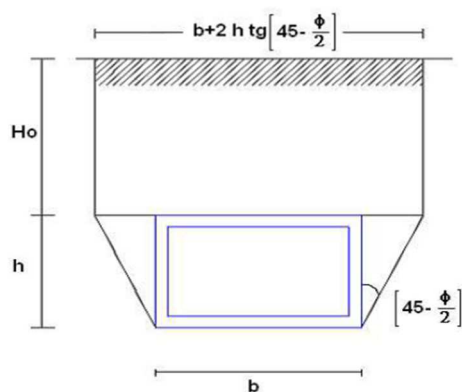
8.1 ANALISI DEI CARICHI

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:

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 23 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

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

nella quale **K** è un coefficiente sperimentale, che, secondo misure eseguite dallo stesso **Terzaghi** è circa uguale ad **1**, mentre il coefficiente B1, si ricava attraverso la seguente espressione:

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

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

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 :

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

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 24 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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 :

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

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 :

$$K_0 = 1 - \sin \varphi$$

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 i seguenti valori dei parametri fisico meccanici geotecnici di progetto:

- peso di volume $\gamma = 20 \text{ KN/mc}$
- angolo di attrito $\varphi' = 35^\circ$
- 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.

	2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord OPERE D'ARTE MINORI Sottovia al km 5+727.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 25 di 337

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 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 pari a 15°;

8.1.6 Ritiro e viscosità

La soletta superiore si considera soggetta ad un ritiro differenziale (Ritiro Trasverso). Il ritiro finale viene posto pari a $\epsilon_{cs} = 0.31 \cdot 10^{-3}$, valore di normativa nel caso $\alpha \geq 60$ cm, $t_0 = 1-7$ gg umidità relativa pari al 55%. Ai fini del calcolo l'effetto del ritiro si assimila ad una variazione di temperatura; si ha:

$$\epsilon_{cs} = \alpha \cdot \Delta T$$

$$\Delta T = 0.31 \cdot 10^{-3} / (1 \cdot 10^{-5}) = 31^\circ C$$

nel rispetto della normativa vigente, trattandosi di un fenomeno lento, l'effetto del ritiro si determina considerando un valore convenzionale del modulo di elasticità pari a $1/3E$. Pertanto, per comodità di calcolo, per utilizzare un unico valore del modulo di elasticità "E", si considera un valore di ΔT equivalente pari a $1/3\Delta T = 10.33^\circ C$.

8.1.7 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:

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 26 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

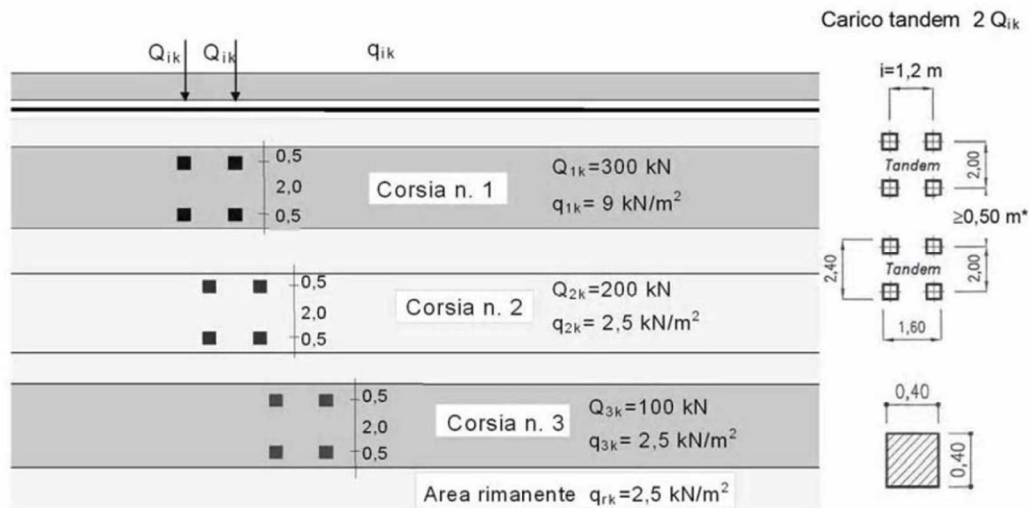


Figura 1 – Schema di carico 1

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

- una colonna di carichi (ingombro = 3 m) costituita da un automezzo convenzionale Q_{1k} di 600 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanti 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m; un carico ripartito q_{1k} di 9 kN/m² uniformemente distribuito;
- una seconda colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 400 kN di Q_{1k} e 2.5 kN/m² di q_{1k} e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- una terza colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 200 kN di Q_{1k} e 2.5 kN/m² di q_{1k} e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- un carico uniforme $q_{rk} = 2.5\text{ kN/m}^2$ nella zona di carreggiata non impegnata dai carichi precedenti.

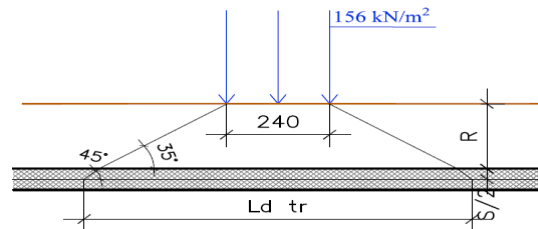
Ai fini delle analisi, si è assunto di trasformare i carichi concentrati Q_{1k} , in un carico distribuito equivalente, che, con riferimento alla colonna di carico 1, risulta il seguente:

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

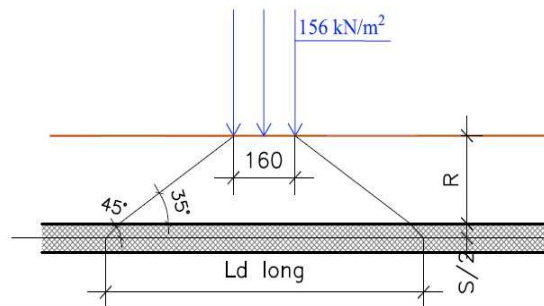
Si è assunto inoltre di diffondere il carico valutato in precedenza fino al piano medio della soletta, secondo quanto riportato negli schemi grafici di figura seguente:

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 27 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

DIFFUSIONE TRASVERSALE CARICHI STRADALI Q1
 (Longitudinale all'opera)



DIFFUSIONE LONGITUDINALE CARICHI STRADALI Q1
 (Trasversale all'opera)



Schema di diffusione in soletta carichi Q1

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

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

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:

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

Se Ld_{tr} risulta maggiore di 3.00 m, a $Q1 prog$ 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:

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

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

Tale carico è stato infine applicato su una lunghezza complessiva di **1,60m più la diffusione long. nel rilevato più la soletta (Ld_{long})**, pari all'impronta del carico $Q1k$ in direzione longitudinale.

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

	2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord OPERE D'ARTE MINORI Sottovia al km 5+727.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 28 di 337

8.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3)

L'azione di frenamento, con riferimento al par. 5.1.3.5 delle NTC el 2008, è assunta pari a:

$$0.6(2Q1k) + 0.10q1kw1L$$

Essa è, a vantaggio di sicurezza, sempre assunta agente sulla larghezza della sede stradale.

8.1.9 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.

8.1.10 Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale

$$F_h = k_h * W$$

Forza sismica verticale

$$F_v = k_v * W$$

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

$$k_h = a_{max} / g$$

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

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;
- Comune = Matelica;
- $a_{g,SLV}$ = **0.206 g**;
- $F_{0,SLV}$ = **2.526**;
- $T^*_{c,SLV}$ = **0.331 sec.**

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

Cat Suolo	C
$S_s =$	1,388
$S_T =$	1,00
$a_{max} [m/s^2] =$	2,803

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 29 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

Kh [-] =	0,286	Coefficiente sismico orizzontale
Kv [-] =	0,143	Coefficiente sismico verticale

8.1.11 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:

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

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 prg 2.5.3 del DM 14.01.08, secondo cui le combinazioni di carico da considerare nei riguardi dei diversi stati limite di verifica SLU, SLE e sisma sono le seguenti:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

dove:

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 30 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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.

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

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

- (1) Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.
 (2) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano 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

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 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
Vento q_s	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve q_s	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	T_k	0,6	0,6	0,5

	2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord OPERE D'ARTE MINORI Sottovia al km 5+727.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 31 di 337

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

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.)

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

In definitiva, sono state analizzate un totale di **69** Combinazioni di calcolo di cui **17 riferite al Caso SLU statico (A1-M1 ed A2-M2)**, **4 sismiche** (2 A1-M1 + 2 A2-M2) **ed 48 di SLE (Rara-Frequente e Quasi Permanente)**.

Negli allegati si riporta in definitiva tutte le Combinazioni di Calcolo considerate nelle analisi

Si precisa infine che la condizione di Carico **Acc_Soletta_Camp**, è rappresentativa di una configurazione di carico stradale "simmetrica", (asse carico Q1k coincidente con l'asse del trasverso) mentre la condizione di carico **Acc_Soletta_App**, è una condizione emisimmetrica, ovvero con bordo del carico Q1k coincidente con filo esterno piedritto e carico q1k(9 KN/m²) assente in soletta.

8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)

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

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

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

dove:

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

$$\gamma_1 x h_w + \gamma_1 x (D - h_w)$$

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

$$\gamma_w x h_w$$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 32 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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 della terreno di fondazione γ_2'

γ_2 = peso di volume dello strato di fondazione;

γ_w = peso di volume falda

hw = quota falda rispetto al piano di posa della fondazione

B' = larghezza efficace della fondazione (depurata dell'eventuale eccentricità del carico)
 $B' = B - 2e$;

e = eccentricità del carico rispetto al baricentro della fondazione

L' = lunghezza efficace della fondazione (depurata dell'eventuale eccentricità del carico)
 $L' = L - 2e$;

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:

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

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

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

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

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: $s_q = 1$; $s_\gamma = 1$; $d_q = 1$;

$d_\gamma = 1$; $i_\gamma = 0$.



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 33 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

	2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord OPERE D'ARTE MINORI Sottovia al km 5+727.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 34 di 337

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 l'affidabilità e la robustezza dei codici di calcolo attraverso un numero significativo di casi

	2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord OPERE D'ARTE MINORI Sottovia al km 5+727.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 35 di 337

prova in cui i risultati sono contenuti in apposita documentazione fornita a corredo dell'acquisto del prodotto, che per brevità espositiva si omette di allegare al presente documento.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

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

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

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

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 36 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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 stabilizzato. Pertanto, il carico permanente sarà pari a:

$$P = 20 \cdot (0.88 + 1.65) / 2 = 25.30 \text{ kN/m}^2$$

- Carico permanente medio in soletta

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 37 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

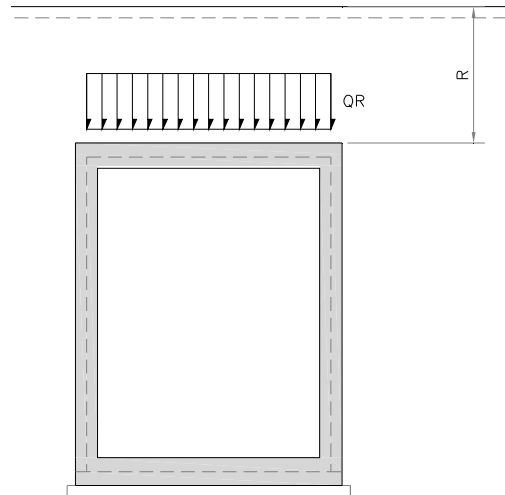


Figura 2 – Peso proprio del ricoprimento

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 $\gamma = 20.0 \text{ kN/m}^3$

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 38 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

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.

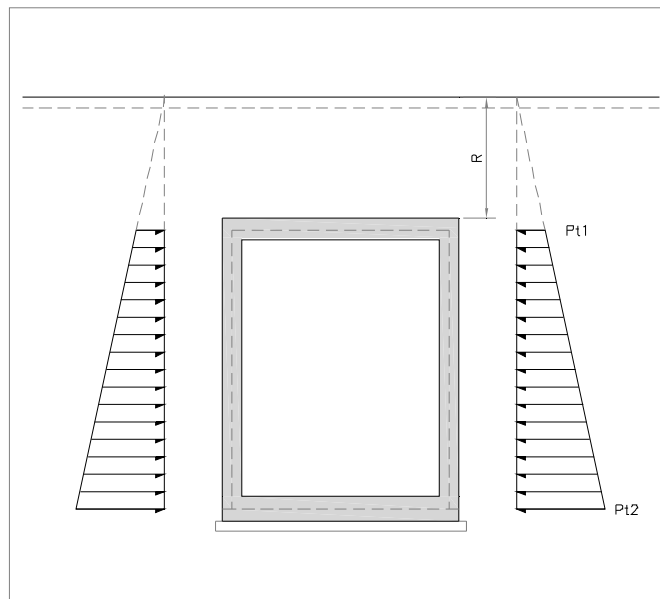


Figura 3 - Spinta laterale del terreno

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 39 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

delle impronte e ove possibile, il carico ripartito $q_{1,k}$ da 9 kN/m^2 .

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 ad altezza variabile, viene valutata l'altezza di rilevato che porterà ad avere in soletta il carico peggiore inteso come somma di Q_k e permanente portato ($H_{ril} \cdot \gamma_t$):

Pertanti si ha:

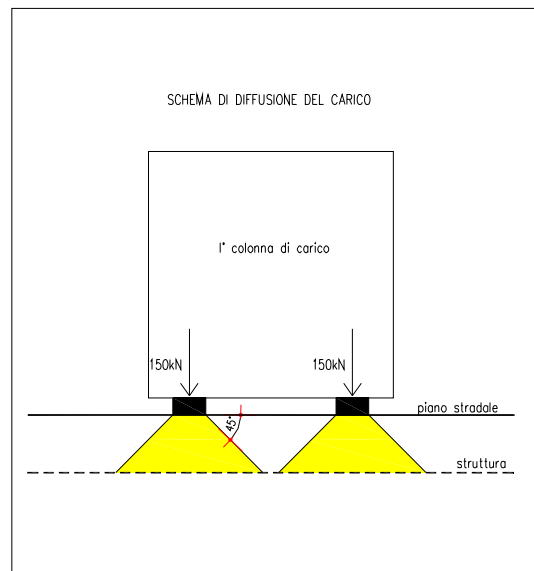
Base collaborante trasversale:

$$H_{max} = 1.65 \text{ m} \rightarrow BT = 2.40 + 2 * (1.65 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 5.41 \text{ m}$$

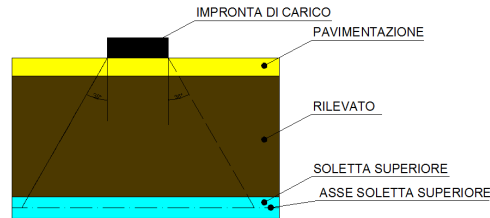
$$H_{min} = 0.88 \text{ m} \rightarrow BT = 2.40 + 2 * (0.88 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 4.33 \text{ m}$$

Con:

$$H_{var.} = 0.88 \div 1.65 \text{ m}$$



Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 40 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------



Ingombro longitudinale:

$$H_{max} = 1.65 \text{ m} \rightarrow L_L = 1.60 + 2 * (1.65 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 4.61 \text{ m}$$

$$H_{min} = 0.88 \text{ m} \rightarrow L_L = 1.60 + 2 * (0.88 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 3.53 \text{ m}$$

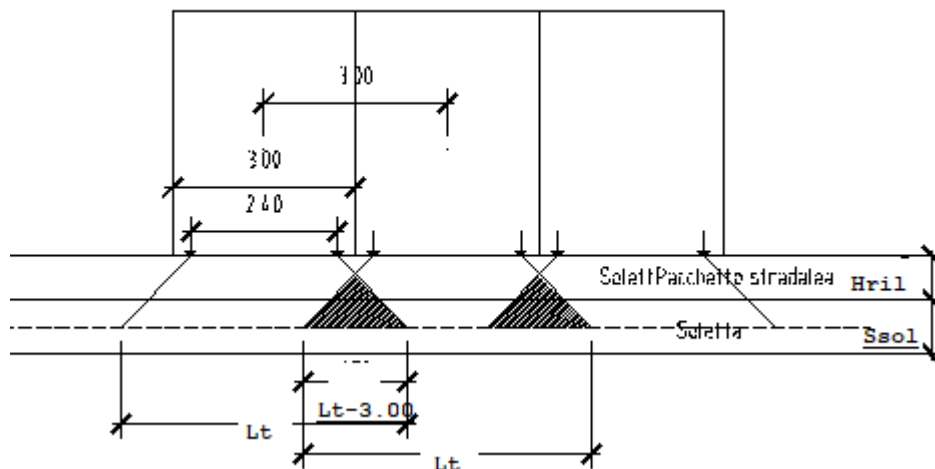
Pertanto, si ha un carico Q_{1k} ripartito: pari a:

$$H_{max} = 1.65 \text{ m} \rightarrow Q_{1k,dis} = 600 / (B_r * L_L) = 24.05 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{min} = 0.88 \text{ m} \rightarrow Q_{1k,dis} = 600 / (B_r * L_L) = 39.25 \text{ kN/m}^2$$

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

Essendo BT maggiore di 3.00 m (incombrio della corsie cariche) e minore di 6.00 m (incombrio di due corsie cariche), ne consegue che il carico ripartito in soletta dovuto al carico tantem ($Q_{1k,dis}$) dovrà tener conto della zona di sovrapposizione che si viene a creare in soletta (vedi fig.):



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 41 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Pertanto, per la 2° colonna di carico si ha un carico Q_{ik} ripartito: pari a:

$$H_{max} = 1.65 \text{ m} \rightarrow Q_{2k,dis} = 400 / (B_1 \times L_1) = 16.04 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{min} = 0.88 \text{ m} \rightarrow Q_{2k,dis} = 400 / (B_1 \times L_1) = 26.17 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Stesa di carico uniforme: } q_{2k,dis} = 2.5 \text{ kN/m}^2$$

In definitiva si ha:

$$H_{max} = 1.65 \text{ m} \rightarrow Q_{k,dis} = 24.05 + 16.04 = 40.09 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{min} = 0.88 \text{ m} \rightarrow Q_{k,dis} = 39.25 + 26.17 = 65.42 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k,dis} = 9.0 \text{ kN/m}^2$$

Sommando il carico accidentale al permanente portato in soletta si ha:

$$H_{max} = 1.65 \text{ m} \rightarrow Q_{tot} = 40.09 \times 4.61 + 1.65 \times 20 \times 8.20 = 455.41 \text{ kN/m}$$

$$H_{min} = 0.88 \text{ m} \rightarrow Q_{tot} = 65.42 \times 3.53 + 0.88 \times 20 \times 8.20 = 375.25 \text{ kN/m}$$

Pertanto, la condizione di carico peggiore risulta quella con altezza massima del rilevato che da un carico totale su un metro di soletta pari a 455.41 kN.

(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):

$$\text{Carico frenante } q_3 = 0.60 \times (2 \times 300) + 0.10 \times q_{1k} \times w \times L = 385.92 \text{ kN}$$

Con:

$$L_{frenatura} = 9.60 \text{ m} \quad - \text{ Lunghezza dello scatolare caricato dal sovraccarico stradale}$$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 42 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

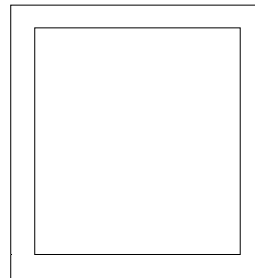
Questa azione si assume agente sulla larghezza della sede stradale pari a 10.84 m e ripartita sulla lunghezza del modello di calcolo:

$$F_{\text{frenatura equivalente}} = 385.92 / (12.74 * 8.90) = 3.40 \text{ kN/m}^2$$

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:

$$s_{accSx} = k_0 \times q = 0.426 \times 10 = 4.26 \text{ kN/m}^2$$



ACCIDENTALE SUL TERRAPIEND

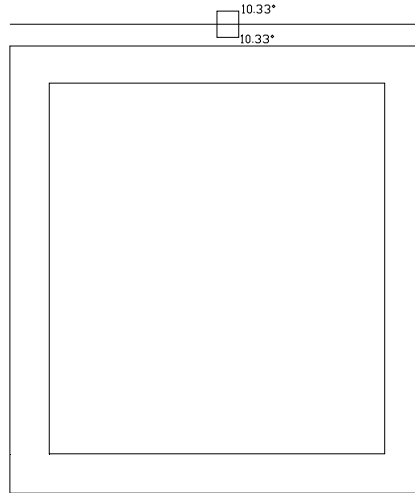
Carichi variabili in fondazione

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 $1/3 \Delta T = 10.33^\circ\text{C}$.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 43 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------



RITIRO TRAVERSO

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.

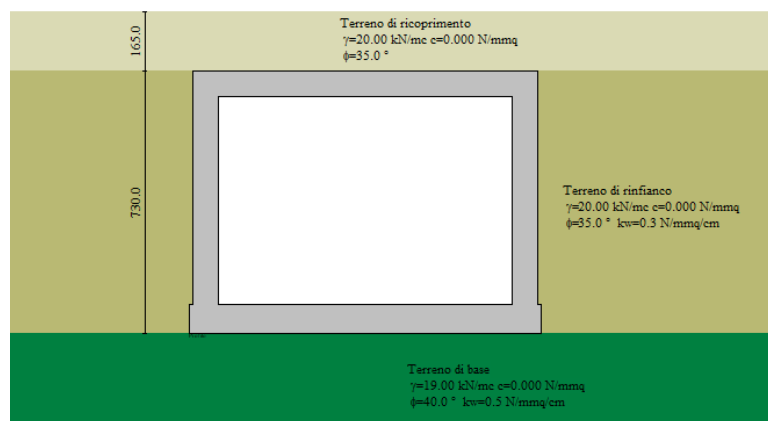
Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 44 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE

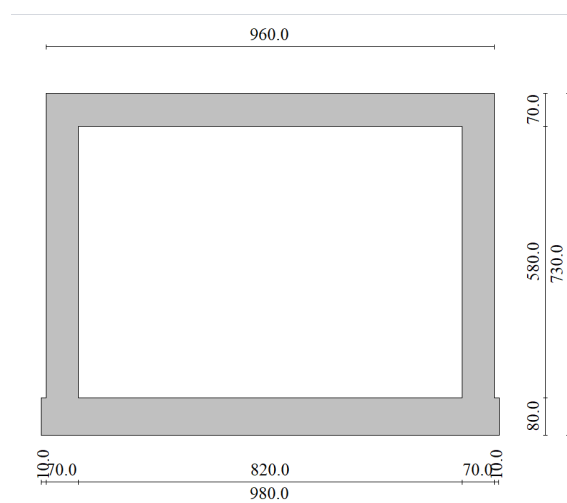
Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.11 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 45 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

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

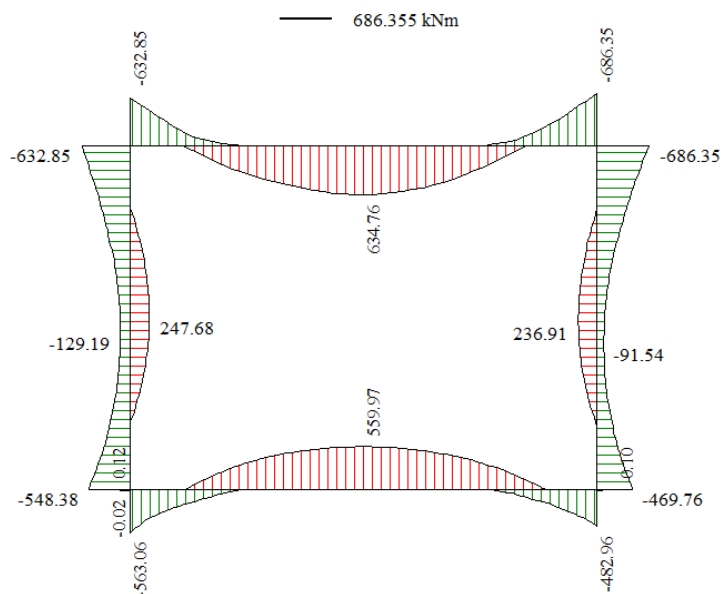
Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

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.

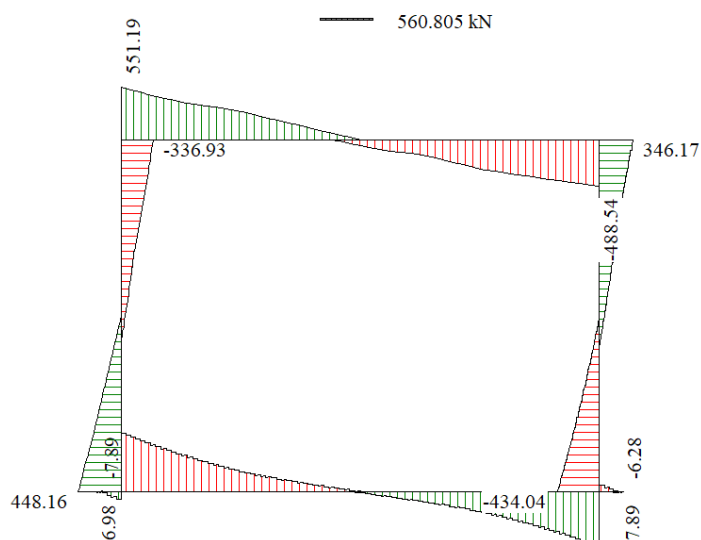
Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 46 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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:

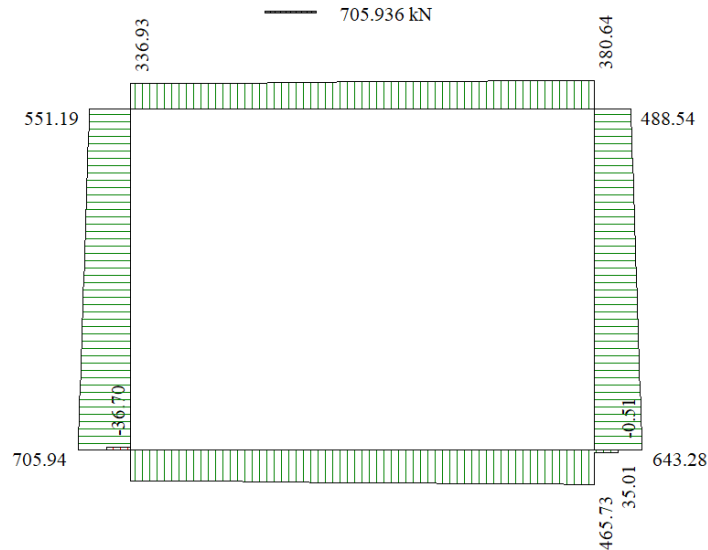


Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico

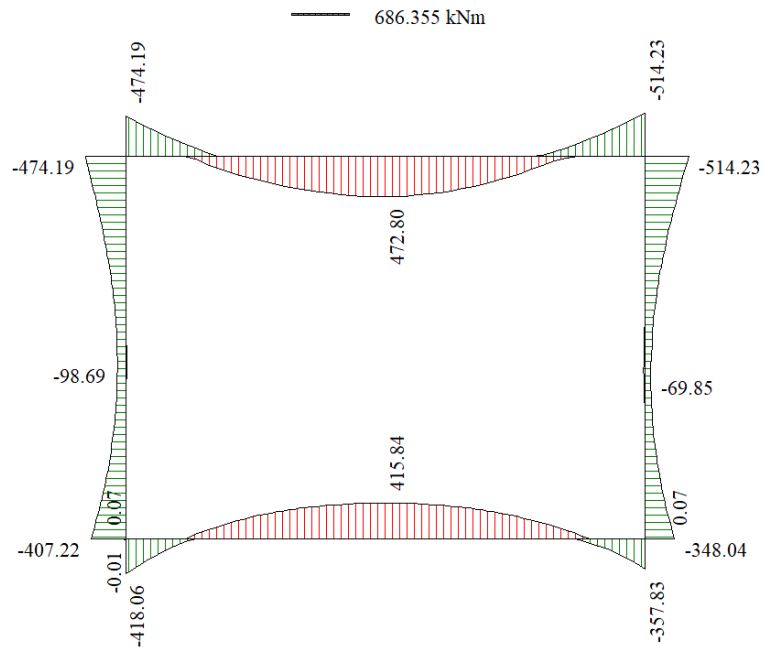


Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 47 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

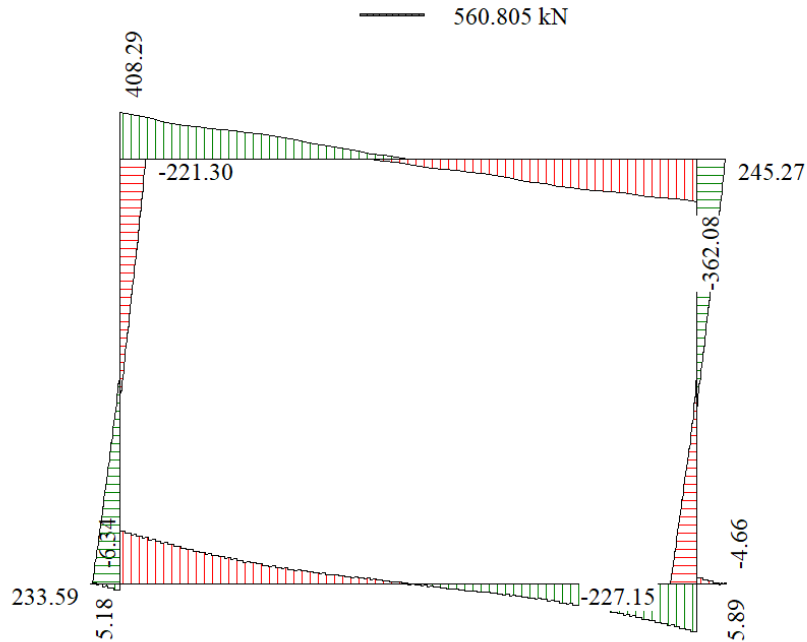


Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico

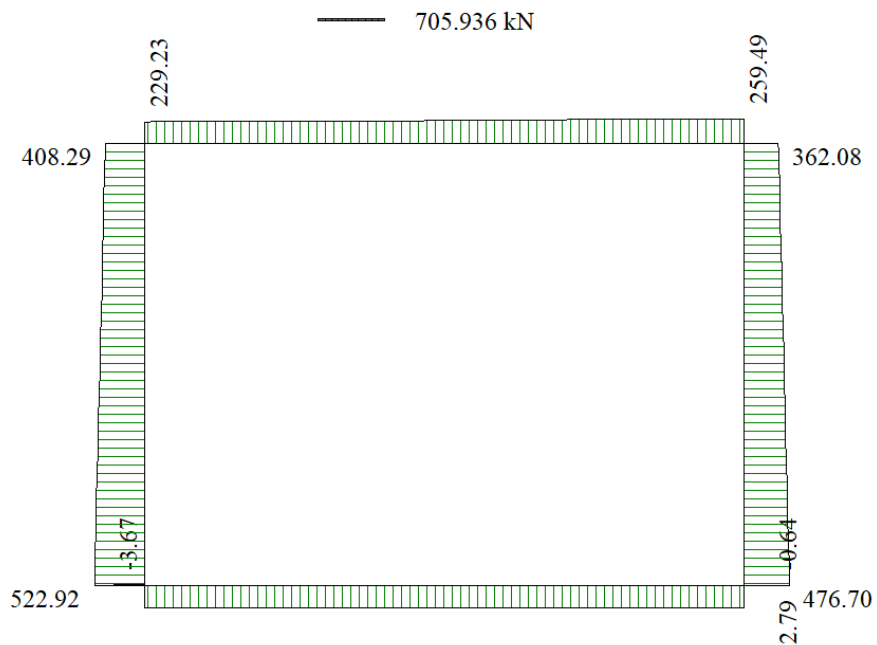


Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLE

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 48 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------



Involuppo diagrammi del taglio – SLE



Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 49 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 Est.	Af Int.	Af t
INCASTRO TRAVERSO	1 ϕ 20/20+1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 14/40x40 (per 1.30 metri alle estremità)
CAMPATA TRAVERSO	1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/20+1 ϕ 20/20	distanziatori
TESTA PIEDRITTI	1 ϕ 20/20+1 ϕ 16/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 14/40x40 (per 1.3 metri in testa)
CAMPATA PIEDRITTI	1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 12/40x40 (armatura minima)
PIEDE PIEDRITTI	1 ϕ 20/20+1 ϕ 16/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 14/40x40 (per 1.3 metri alla base)
INCASTRO FONDAZIONE	1 ϕ 20/20+1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/20	Spilli ϕ 14/40x40 (per 1.3metri alle estremità)
CAMPATA FONDAZIONE	1 ϕ 20/20	1 ϕ 20/20+1 ϕ 24/20	distanziatori

Af Est. : Armatura lato esterno (terreno)

Af Int. : Armatura lato interno opera

Aft : Armatura a taglio

Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento ad un copriferro di calcolo (asse 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:

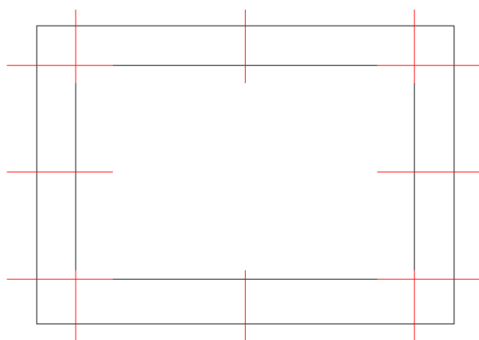


Figura 4 – Sezioni di verifica

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 50 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 = 80.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.00	31.42	15.71	30.11
2.46	15.71	31.42	2.40
4.90	15.71	31.42	1.87
7.34	15.71	31.42	2.34
9.80	31.42	15.71	221.93

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	15.71	31.42	1.20
2.60	31.42	15.71	1.80
4.90	31.42	15.71	1.35
7.21	31.42	15.71	2.04
9.35	15.71	31.42	1.23

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.40	15.71	25.76	1.36
3.68	15.71	15.71	2.21
6.95	15.71	25.76	1.24

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 51 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.40	15.71	25.76	1.37
3.68	15.71	15.71	2.38
6.95	15.71	25.76	1.12

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 $\phi 14/40 \times 40$ disposti per una fascia di 1.30 m alle due estremità degli elementi orizzontali (copertura e fondazione) e alla base degli elementi verticali (piedritti). Nelle restanti parti, la resistenza a taglio è garantita dal solo calcestruzzo.

Sezione	V _{Ed}	b	h	V _{Rsd} *	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	610.05	100	80	672.29	SI
Traversi	551.19	100	70	587.57	SI
Testa Piedritti	346.17	100	70	587.57	SI
Piede Piedritti	448.16	100	70	587.57	SI

* la resistenza a taglio V_{Rsd} è calcolata considerando un angolo di inclinazione del puntone di calcestruzzo rispetto all'orizzontale $\theta=21.8^\circ$ (ctg $\theta = 2.5$)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 52 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

Verifica a taglio : SOLETTA DI FONDAZIONE			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
<i>- Verifica del conglomerato</i>			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	337.50	kN	
VEd =	610.05	kN	NO
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.502		≤ 2
$R_{ck} =$	40	N/mm ²	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.371	N/mm ²	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	33.2	N/mm ²	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm ²	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00396		$\leq 0,02$
$d =$	793.6	mm	
$H =$	800	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	3140	mm ²	(Armatura media)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Verifiche allo stato limite ultimo di taglio			
Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
Rck =	40	fywk =	450
fck =	33.20	fywd =	391.3
fcd =	18.81		
fctd =	1.45		
Sezione da verificare			
Altezza trave		800	mm
Copriferro asse barra		6.4	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro ferri piegati		14	(1 spilla $\phi 14/40 \times 40$)
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe		0.96	mm ² /mm
cotg α	$\alpha = 90.00^\circ$	0.00	
cotg θ	$\theta = 21.80^\circ$	2.50	
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd		610.05 kN	
Vrcd		6659.36 kN	
Vrsd		672.29 kN	
VRd = min[Vrcd; Vrsd]		ok	672.29 kN

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 53 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica a taglio : SOLETTA DI COPERTURA			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	286.84	kN	
VEd =	551.19 kN	NO	
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.537		≤ 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	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00453		$\leq 0,02$
$d =$	693.6	mm	
$H =$	700	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	3140	mm ²	(Armatura media)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Verifiche allo stato limite ultimo di taglio

Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
$R_{ck} =$	30	$f_{yk} =$	450
$f_{ck} =$	24.90	$f_{ywd} =$	391.3
$f_{cd} =$	14.11		
$f_{ctd} =$	1.19		
Sezione da verificare			
Altezza trave		700	mm
Copriferro asse barra		6.4	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro ferri piegati		14	(1 spilla $\phi 14/40 \times 40$)
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe		0.96	mm ² /mm
$\cot \alpha$	$\alpha = 90.00^\circ$	0.00	
$\cot \theta$	$\theta = 21.80^\circ$	2.50	
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd		551.19	kN
Vrcd		4359.57	kN
Vrsd		587.57	kN
VRd = min[Vrcd; Vrsd]		ok	587.57 kN

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 54 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica a taglio: PIEDE PIEDRITTO			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
<i>- Verifica del conglomerato</i>			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \alpha_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	268.48	kN	
VEd =	448.16 kN		NO
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.537		≤ 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	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00371		$\leq 0,02$
$d =$	693.6	mm	
$H =$	700	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	2575	mm ²	(Armatura media)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Verifiche allo stato limite ultimo di taglio			
Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
$R_{ck} =$	30	$f_{yk} =$	450
$f_{ck} =$	24.90	$f_{ywd} =$	391.3
$f_{cd} =$	14.11		
$f_{ctd} =$	1.19		
Sezione da verificare			
Altezza trave		700	mm
Copriferro asse barra		6.4	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro ferri piegati		14	(1 spilla $\phi 14/40 \times 40$)
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe		0.96	mm ² /mm
$\cotg \alpha$	$\alpha = 90.00^\circ$	0.00	
$\cotg \theta$	$\theta = 21.80^\circ$	2.50	
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd		448.16	kN
Vrcd		4359.57	kN
Vrsd		587.57	kN
VRd = min[Vrcd; Vrsd]		587.57	kN
		ok	

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 55 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica a taglio: TESTA PIEDRITTO			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	268.48	kN	
VEd =	346.17	kN	NO
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.537		≤ 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	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00371		$\leq 0,02$
$d =$	693.6	mm	
$H =$	700	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	2575	mm ²	(Armatura media)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$
Verifiche allo stato limite ultimo di taglio			
Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
$R_{ck} =$	30	$f_{yk} =$	450
$f_{ck} =$	24.90	$f_{ywd} =$	391.3
$f_{cd} =$	14.11		
$f_{ctd} =$	1.19		
Sezione da verificare			
Altezza trave		700	mm
Copriferro asse barra		6.4	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro ferri piegati		14	(1 spilla $\phi 14/40 \times 40$)
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe		0.96	mm ² /mm
$\cotg \alpha =$	90.00 °		0.00
$\cotg \theta =$	21.80 °		2.50
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd			346.17 kN
V_{rcd}			4359.57 kN
V_{rsd}			587.57 kN
$VRd = \min[V_{rcd}; V_{rsd}]$		ok	587.57 kN

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 56 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

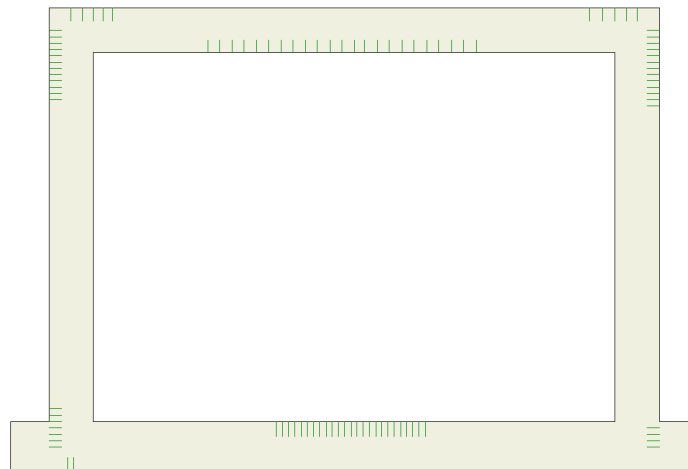
N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in MPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in MPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in MPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in MPa
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X _i	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M _p	Momento di prima fessurazione positivo, espresse in kNm
M _n	Momento di prima fessurazione negativo, 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 [%]

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. Di seguito si riportano i relativi valori di ampiezza delle fessure ricavati per la combinazione frequente e quasi permanente:



Schema con indicazione delle zone fessurate

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 57 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-130.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-277.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-129.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	15.71	31.42	232.60	-247.01	-266.32	0.08	0.30	168.31	0.000027
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	99.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	230.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	95.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-268.91	0.08	0.30	168.31	0.000028

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	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-299.76	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	1.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-266.32	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	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.20	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	1.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-268.91	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	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-130.37	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-275.79	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-130.37	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.20	0.00	0.000000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 58 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-264.22	0.08	0.20	168.31	0.000027
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	99.19	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	232.45	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	99.07	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-264.22	0.08	0.20	168.31	0.000027

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-288.59	0.08	0.20	171.85	0.000025
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-3.64	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-264.22	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-288.59	0.08	0.20	171.85	0.000025
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-3.64	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-264.22	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	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-188.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-371.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-196.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.01	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-383.25	0.20	0.30	168.31	0.000067
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	171.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	396.67	0.20	0.30	167.14	0.000071
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-407.55	0.21	0.30	168.31	0.000073

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-336.71	0.08	0.30	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-58.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-383.25	0.16	0.30	171.85	0.000053



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 59 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-328.09	0.08	0.30	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-49.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-407.55	0.19	0.30	171.85	0.000063

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.16	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	216.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-273.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 60 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	260.72	0.08	0.30	167.14	0.000027
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-134.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-134.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-275.48	0.09	0.30	168.31	0.000030
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	87.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	221.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	87.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-275.48	0.09	0.30	168.31	0.000030

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-282.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	6.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-275.48	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	ε _{sm}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 61 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-282.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	6.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-275.48	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	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.92	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	204.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-271.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 62 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	248.11	0.07	0.30	167.14	0.000023
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	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	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-188.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-371.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-196.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.01	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-383.25	0.20	0.30	168.31	0.000067
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	171.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	396.67	0.20	0.30	167.14	0.000071
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-407.55	0.21	0.30	168.31	0.000073

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-336.71	0.08	0.30	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-58.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-383.25	0.16	0.30	171.85	0.000053

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-328.09	0.08	0.30	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-49.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-407.55	0.19	0.30	171.85	0.000063

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 63 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-191.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-369.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-186.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.04	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-356.23	0.17	0.30	168.31	0.000059
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	201.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	354.18	0.17	0.30	167.14	0.000058
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-381.14	0.19	0.30	168.31	0.000065

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-360.60	0.09	0.30	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-60.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-356.23	0.11	0.30	171.85	0.000037

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-313.11	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-35.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-381.14	0.17	0.30	171.85	0.000056

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.16	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	216.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.73	0.00	0.30	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 64 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	------	--------	----------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-273.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	260.72	0.08	0.30	167.14	0.000027
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 65 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-271.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	248.11	0.07	0.30	167.14	0.000023
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.92	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	204.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 66 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-191.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-369.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-186.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.04	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-356.23	0.17	0.30	168.31	0.000059
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	201.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	354.18	0.17	0.30	167.14	0.000058
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-381.14	0.19	0.30	168.31	0.000065

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-360.60	0.09	0.30	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-60.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-356.23	0.11	0.30	171.85	0.000037

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-313.11	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-35.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-381.14	0.17	0.30	171.85	0.000056

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 67 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 = 80.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.00	31.42	15.71	0.001	0.584	1.063
2.67	31.42	31.42	2.083	25.369	50.010
5.40	15.71	31.42	5.380	62.691	168.065
8.13	31.42	31.42	2.163	26.250	53.130
10.80	31.42	15.71	0.003	0.072	0.230

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.95	15.71	31.42	7.384	82.150	231.539
3.10	31.42	15.71	4.193	115.330	48.003
5.40	31.42	15.71	7.521	230.121	84.147
7.71	31.42	15.71	3.308	80.391	38.758
9.85	15.71	31.42	8.104	90.364	251.715

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.40	15.71	25.76	7.176	83.417	182.069
3.68	15.71	15.71	1.948	25.669	16.093
6.95	15.71	25.76	8.074	90.358	246.850

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.40	15.71	25.76	6.078	71.154	153.601
3.68	15.71	15.71	1.545	20.740	7.859
6.95	15.71	25.76	8.814	98.028	276.770

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 68 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

11.5 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

<i>IC</i>	Indice della combinazione
<i>N_c, N_q, N_γ</i>	Fattori di capacità portante
<i>N_c, N_q, N_γ</i>	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
<i>qu</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mm ²]
<i>Q_u</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
<i>Q_v</i>	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
<i>FS</i>	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N _c	N _q	N _γ	N' _c	N' _q	N' _γ	qu	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	137.62	88.78	129.57	27.955	273960.32	1220.79	224.41
2	41.69	28.99	30.46	69.38	38.02	39.95	10.524	103136.95	904.29	114.05
3	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
4	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
5	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
6	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
7	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
8	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
9	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
10	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
11	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
12	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
13	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
14	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
15	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
16	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
17	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
18	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
19	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
20	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
21	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
22	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
23	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
24	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
25	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
26	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
27	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
28	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
29	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
30	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
31	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
32	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
33	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
34	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
35	75.31	64.20	93.69	39.98	29.28	2.18	2.701	26474.69	821.57	32.22
36	75.31	64.20	93.69	47.06	34.46	7.43	3.984	39043.12	987.01	39.56
37	41.69	28.99	30.46	25.13	15.24	0.54	1.614	15813.29	987.01	16.02
38	41.69	28.99	30.46	21.35	12.95	0.01	1.151	11276.27	821.57	13.73

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 69 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Inoltre, di seguito si riporta l'involuppo delle pressioni sul terreno:

Involuppo pressioni sul terreno di Fondazione

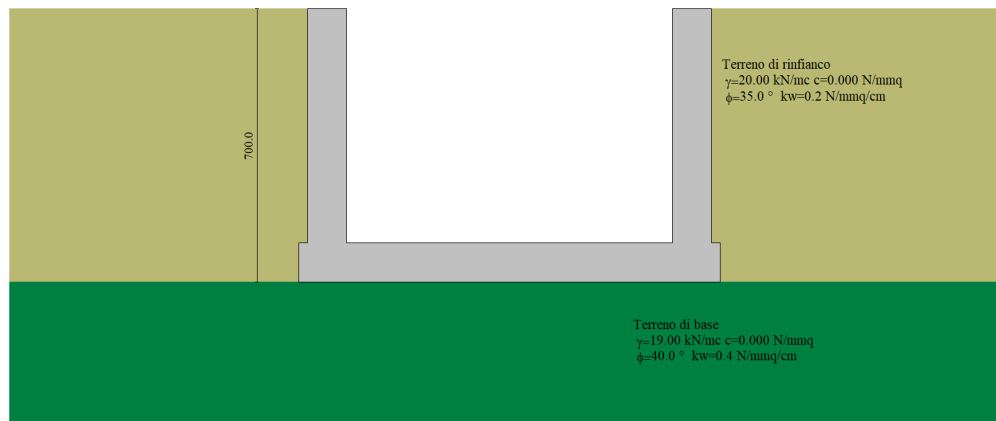
X [m]	σ_{min} [N/mm²]	σ_{max} [N/mm²]
0.00	0.088	0.279
2.46	0.083	0.169
4.90	0.064	0.108
7.34	0.085	0.155
9.80	0.097	0.251

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 70 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

12. MURI AD “U”

Il calcolo viene effettuato su una striscia di un metro assumendo, in favore di sicurezza, uno schema statico di muro ad U.

Il calcolo delle sollecitazioni viene condotto con il codice di calcolo automatico SCAT11.



Avendo, il muro ad U, altezza delle pareti variabili nel modello di calcolo si è assunta una altezza costante pari ai 2/3 della'altezza massima:

$$\text{Helev} = (8.15 - 1.30) \cdot \frac{2}{3} + 1.30 = 5.87 \text{ m} \quad \rightarrow \quad 6.00 \text{ m}$$

13. ANALISI DEI CARICHI

13.1 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 in fondazione :

In favore di sicurezza si trascura il permanente portato in 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_s = coefficiente di spinta in condizioni sismiche

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 71 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

I valori dei coefficienti sono riportati nei paragrafi successivi.

Le spinte sui piedritti sono state valutate in base alla teoria di Coulomb: $S = 1/2\gamma H^2 K_a$

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.

13.2 SPINTA DEL SOVRACCARICO A MONTE

A monte dei piedritti si assume un sovraccarico accidentale dovuto ad eventuali mezzi meccanici agricoli o da cantiere, pari a 10 kN/mq mentre in sismica si considera un sovraccarico pari a $\Psi_0 * 10 = 0.0$ kN/mq con $\Psi_0 = 0.0$.

- **Carichi variabili in fondazione**

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

Azioni sismiche

Le azioni sismiche vengono valutate in base alle accelerazioni massime attese in superficie pari a:

$$a_{max(SLV)} = S \times a_g = S_s \times S_t \times a_g$$

Con riferimento al DM-2008 e alle circolari RFI/ITALFERR, si definiscono i parametri seguenti:

Vn = 50 anni	(vita nominale)
Classe d'uso = III	(strade di cat. A)
Cu = 1.5	(coefficiente d'uso)
Vr = Cu x Vn = 1.5 x 50 = 75 anni	(vita di riferimento)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 72 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Stato limite di verifica: SLV (stato limite di salvaguardia della vita – cfr. DM-2008-7.1)

Pvr = 10% (probabilità di superamento dell'evento nella Vr)

Tr = 712 anni (periodo di ritorno)

Categoria suolo di fondazione: C

Categoria topografica: T1

Spettro di progetto: elastico (smorzamento $\xi = 5\%$, fattore $q = 1$)

Dal programma 'Spettri NTC – ver. 1.0.3' del Consiglio Superiore LL PP, si ricavano i seguenti parametri dello spettro di risposta relativo al sito in esame (Comune di Matelica -Marche-Macerata).

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLV

Sisma orizzontale

$a_g = 0.206 \text{ g}$

$F_o = 2.528$

$T_{c^*} = 0.333 \text{ s}$

$S_s = 1.387$

$C_c = 1.510$

$S_T = 1.00$

$q = 1.0$

Parametri dipendenti

$S = 1.384$

$\eta = 1.00$

$T_B = 0.167 \text{ s}$

$T_C = 0.502 \text{ s}$

$T_D = 2.431 \text{ s}$

Sisma verticale

$a_g = 0.128 \text{ g}$

$T_C = 0.150 \text{ s}$

$S_S = 1.0$

$S_T = 1.0$

$q = 1.0$

Parametri dipendenti

$S = 1.00$

$\eta = 1.00$

$F_v = 1.559$

Lo scatolare è una struttura assimilabile ai muri di sostegno, pertanto per i due coefficienti sismici orizzontale e verticale, si ha:

$$(SLV) \quad k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

Le spinte delle terre, considerando lo scatolare una struttura rigida e priva di spostamenti (par. 7.11.6.2.1 D.M. 14.01.08), sono calcolate in regime di spinta a riposo che comporta il calcolo delle spinte sismiche in tali condizioni; l'incremento dinamico di spinta del terreno può essere calcolato come:

$$\Delta P_d = S \cdot a_g / g \cdot \gamma \cdot h_{\text{tot}}^2 \quad \text{- formula di Wood}$$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 73 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

Il punto di applicazione della spinta che interessa lo scatolare è posto $h_{scat}/2$, con “ h_{tot} ” altezza dal piano stradale alla fondazione dello scatolare e h_{scat} l'altezza dello scatolare.

Essendo “ ΔP_d ” la risultante globale, ed il diagramma di spinta di tipo rettangolare, è immediato ricavare la quota parte della spinta che agisce sul piedritto dello scatolare.

L'azione sismica è rappresentata da un insieme di forze statiche orizzontali e verticali, date dal prodotto delle forze di gravità per i coefficienti sismici in precedenza definiti, di cui la componente verticale è considerata agente verso l'alto o verso il basso, in modo da produrre gli effetti più sfavorevoli.

Oltre a questo incremento di spinta bisogna tenere conto delle forze orizzontali d'inerzia F_i delle masse strutturali, includendo in esse anche la massa del terreno stabilizzante a tergo del paramento:

$$F_i = k \cdot W$$

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g}$$

dove:

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

con:

a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito = $S \times a_g = S_s \times S_T \times a_g$

g = accelerazione di gravità.

Queste forze vengono calcolate in automatico dal codice di calcolo.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 74 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

13.3 COMBINAZIONI DI CARICO

Le combinazioni di carico, considerate ai fini delle verifiche, sono stabilite in modo da garantire la sicurezza in conformità a quanto prescritto al cap. 2 delle NT.

13.3.1 Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE

Gli stati limite ultimi delle opere interrato si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso, determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno, e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono l'opera.

Le verifiche agli stati limite ultimi devono essere eseguiti in riferimento ai seguenti stati limite:

- SLU di tipo geotecnico (GEO) e di equilibrio di corpo rigido (EQU)
 - collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
- SLU di tipo strutturale (STR)
 - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

Le verifiche saranno condotte secondo l'approccio progettuale "Approccio 1", utilizzando i coefficienti parziali riportati nelle Tabelle sottostanti (vedi DM 14/01/ 2008 NTC) per i parametri geotecnici e le azioni.

1. combinazione 1 → (A1+M1+R1) → STR
2. combinazione 2 → (A2+M2+R2) → GEO (carico limite)

Tabella 6.2.II - Coefficienti parziali per i parametri del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFF. PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	M ₁	M ₂
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1	1.25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1	1.25
Resistenza non drenata	c'_{uk}	γ_{cu}	1	1.4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1	1

Nelle tabelle di seguito riportate è indicato un coefficiente per gli effetti a sfavore di sicurezza e un coefficiente, minore del precedente, per gli effetti a favore di sicurezza.

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

In particolare nel calcolo della struttura scatolare si fa riferimento alla combinazione A1 STR.

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 75 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

⁽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

Nella Tab. 5.2.V il significato dei simboli è il seguente:

- γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, del terreno e dell'acqua, quando pertinente;
 γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;
 γ_B coefficiente parziale del peso proprio del ballast;
 γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili da traffico;
 γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 76 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

Tabella 5.2.VI - Coefficienti di combinazione ψ delle azioni.

Azioni		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Azioni singole da traffico	Carico sul rilevato a tergo delle spalle	0,80	0,50	0,0
	Azioni aerodinamiche generate dal transito dei convogli	0,80	0,50	0,0
Gruppi di carico	gr_1	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_2	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	-
	gr_3	0,80 ⁽²⁾	0,80 ⁽¹⁾	0,0
	gr_4	1,00	1,00 ⁽¹⁾	0,0
Azioni del vento	F_{Wk}	0,60	0,50	0,0
Azioni da neve	in fase di esecuzione	0,80	0,0	0,0
	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
Azioni termiche	T_k	0,60	0,60	0,50

(1) 0,80 se è carico solo un binario, 0,60 se sono carichi due binari e 0,40 se sono carichi tre o più binari.

(2) Quando come azione di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

I valori del coefficiente ψ_{2i} sono quelli riportati nella tabella 5.2.VI della norma; la stessa propone nel caso di ponti, e più in generale per opere ferroviarie, di assumere per i carichi dovuti al transito dei mezzi $\psi_{2i} = 0.2$ (condizione cautelativa).

Ai fini delle verifiche degli stati limite ultimi si riportano per comodità le combinazioni delle azioni riportate nella normativa sui ponti alla quale è possibile fare riferimento per la simbologia adottata:

$$\text{STR}) \Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k')$$

$$\text{GEO}) \Rightarrow \gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\text{spinte } \Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\phi))$$

Ai fini delle verifiche degli stati limite di esercizio (fessurazione) si definiscono le seguenti combinazioni:

$$\text{Rara)} \Rightarrow G_1 + G_2 + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Frequente)} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

$$\text{Quasi permanente)} \Rightarrow G_1 + G_2 + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Per la condizione sismica, le combinazioni per gli stati limite ultimi da prendere in considerazione sono le seguenti:

$$\text{STR}) \Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\Phi_d' = \Phi_k')$$

$$\text{GEO}) \Rightarrow E + G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \Rightarrow (\text{spinte } \Phi_d' = \tan^{-1}(\tan \Phi_k' / \gamma_\phi))$$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 77 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_y \pm 0.30 \times E_z \quad \text{oppure} \quad E = \pm 0.30 \times E_y \pm 1.00 \times E_z$$

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

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Le combinazioni di carico vengono ottenute in automatico dal codice di calcolo "SCA10", combinando opportunamente i coefficienti innanzi detti.

13.3.2 Stato limite di apertura delle fessure

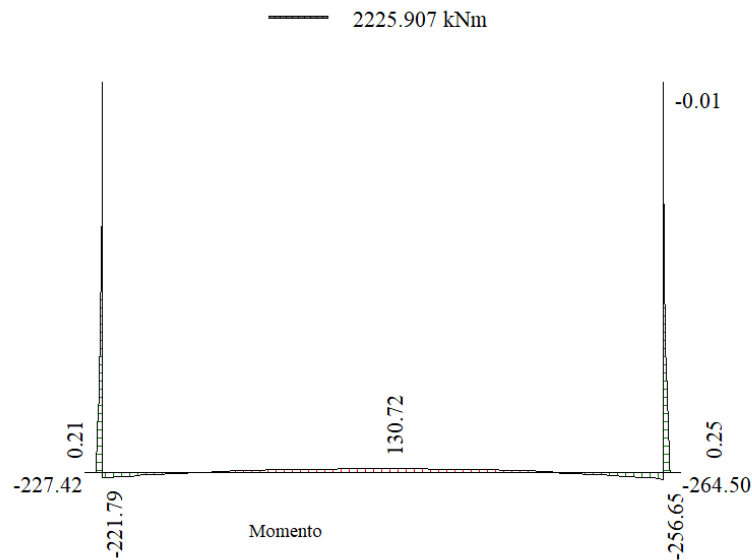
Per le verifiche a fessurazione si adotta la combinazione caratteristica RARA, così come richiesta nelle "Specifiche per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario" doc. RFI DTC INC PO SP IFS 001 A per gli SLE.

L'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

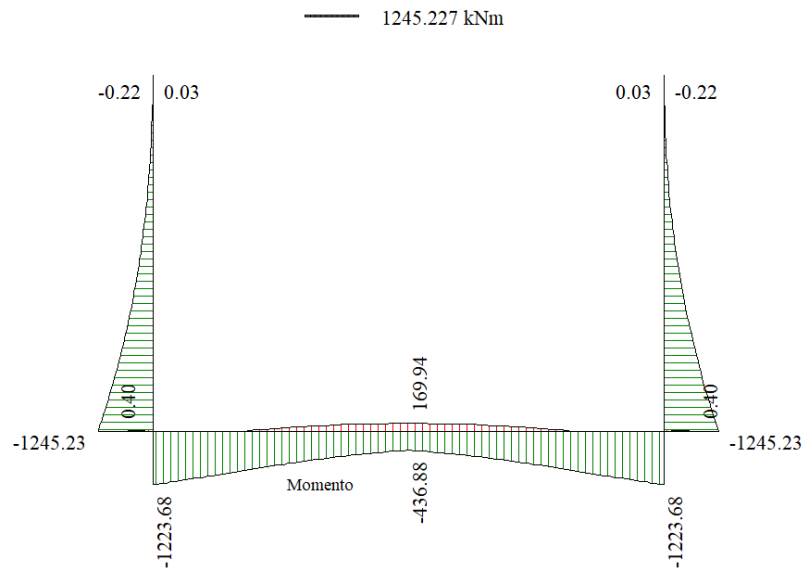
- $\delta_f \leq w_1 = 0.20 \text{ mm}$ per strutture in condizioni ambientali aggressive e molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;
- $\delta_f \leq w_2 = 0.30 \text{ mm}$ per strutture in condizioni ambientali ordinarie secondo il citato paragrafo del DM 14.1.2008.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 78 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

13.4 DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI



Inviluppo Momenti Flettenti SLE



Inviluppo Momenti Flettenti SLU

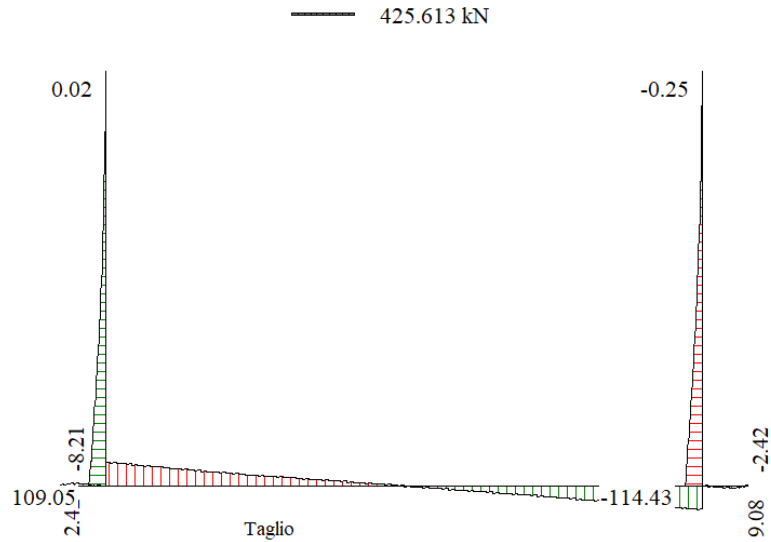


QUADRILATERO
Marche Umbria S.p.A.

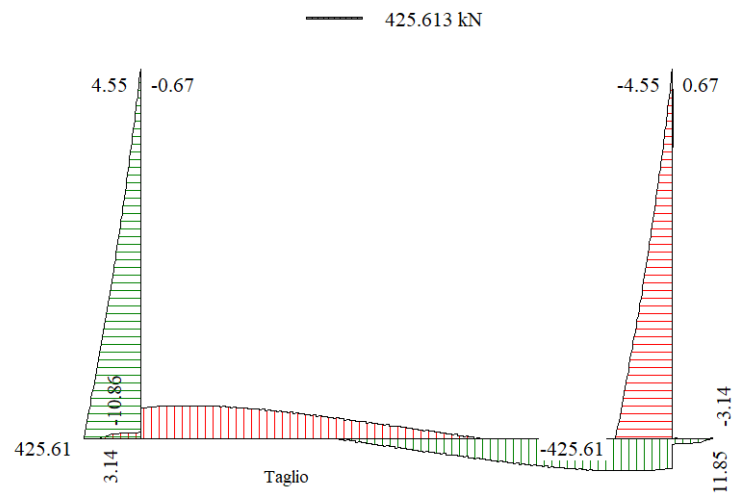
**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 79 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 80 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

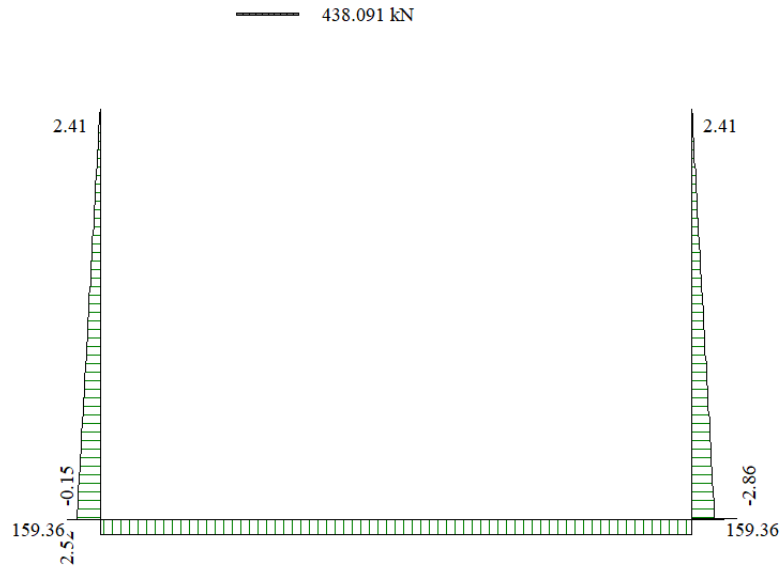


Inviluppo Sollecitazioni di Taglio SLE

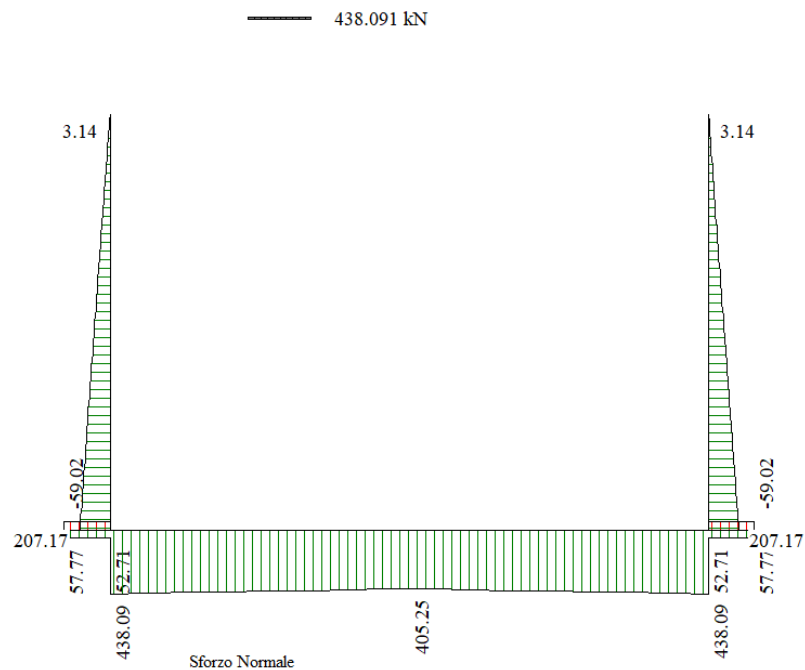


Inviluppo Sollecitazioni di Taglio SLU

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 81 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------



Inviluppo Sollecitazione di Sforzo Normale SLE



Inviluppo Sollecitazione di Sforzo Normale SLU

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 82 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

13.5 VERIFICHE

Le verifiche degli elementi strutturali che compongono lo scatolare, sono state eseguite mediante il metodo degli Stati Limite.

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot (\text{ctg}(\theta) + \text{ctg}(\alpha)) / (1.0 + \text{ctg} \theta^{1/2})$$

con:

- d altezza utile sezione [mm]
- b_w larghezza minima sezione [mm]
- σ_{cp} tensione media di compressione [N/mm²]
- ρ_l rapporto geometrico di armatura
- A_{sw} area armatura trasversale [mm²]
- S interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
- α_c coefficiente maggiorativo, funzione di f_{cd} e σ_{cp}

$$f_{cd}' = 0.5 \cdot f_{cd}$$

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

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

Il codice di calcolo "SCA10" per le armature a taglio prevede i ferri piedati, essendo essi da evitare nelle zone sismiche, le verifiche a taglio verranno riviste sostituendo l'area dei ferri piegati con dei ferri dritti.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 83 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

Stato Limite di Esercizio

Criteria di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare) $0.55 f_{ck}$

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.) $0.40 f_{ck}$

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare) $0.75 f_{yk}$

Criteria verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Ambiente aggressivo

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$

N:B.

Per il calcolo delle sollecitazioni con il programma automatico SCAT11, sono state definite solo le combinazioni RARE essendo queste ultime quelle dimensionanti sia per le verifiche delle tensioni nei materiali e sia per le verifiche a flessione. Pertanto, negli elaborati di calcolo, le combinazioni FREQUENTI sono da intendersi come

combinazioni RARE, infatti il limite delle tensioni di compressione nel calcestruzzo è stato posto pari a quello previsto per le comb. Rare ($0.55 f_{ck}$).

Tutte le Verifiche secondo condotte con :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Le verifiche in oggetto sono risultate tutte soddisfatte, come si vede da uno stralcio dei tabulati di calcolo di seguito riportate, mentre i tabulati completi sono riportati negli "Allegati di calcolo"

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 84 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifiche di resistenze:

13.5.1 Verifiche allo SLU

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.00	38.33 (5f20+5f24)	15.71(5f20)	15.71
2.71	38.33 (5f20+5f24)	15.71(5f20)	1.59
5.40	38.33 (5f20+5f24)	15.71(5f20)	3.87
8.09	38.33 (5f20+5f24)	15.71(5f20)	1.58
10.80	38.33 (5f20+5f24)	15.71(5f20)	15.71

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.50	10.05(5f16)	38.33(5f20+5f24)	1.13
3.75	10.05 (5f16)	15.71(5f20)	1.40
7.00	10.05 (5f16)	15.71(5f20)	1000.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.50	10.05(5f16)	38.33(5f20+5f24)	1.13
3.75	10.05 (5f16)	15.71(5f20)	1.40
7.00	10.05 (5f16)	15.71(5f20)	1000.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 85 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

13.5.2 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 $\phi 14/40 \times 40$ disposti per una fascia di 1.30 m alle due estremità degli elementi orizzontali (copertura e fondazione) e alla base degli elementi verticali (piedritti). Nelle restanti parti, la resistenza a taglio è garantita dal solo calcestruzzo.

Sezione	V_{Ed}	b	h	V_{Rsd}^*	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	223.33	100	100	391.47	SI
Piede Piedritti	425.61	100	100	791.23	SI

* la resistenza a taglio V_{Rsd} è calcolata considerando un angolo di inclinazione del puntone di calcestruzzo rispetto all'orizzontale $\theta=21.8^\circ$ ($\text{ctg}\theta = 2.5$)

Verifica a taglio: fondazione Muro ad U			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
<i>- Verifica del conglomerato</i>			
$V_{Rd} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d =$	391.47	kN	
$V_{Ed} =$	223.33	kN	ok
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.463		≤ 2
$R_{ck} =$	40	N/mm ²	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.357	N/mm ²	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	33.2	N/mm ²	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm ²	
$\rho_1 = A_{sl} / (b_w \cdot d) =$	0.00410		$\leq 0,02$
d =	934	mm	
H =	1000	mm	
b _w =	1000	mm	
A _{sl} =	3830	mm ²	(10 ϕ 26)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 86 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica a taglio: PIEDRITTI Muro ad U			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	391.47	kN	
VEd =	425.61	kN	NO
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.463		≤ 2
$R_{ck} =$	40	N/mm ²	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.357	N/mm ²	
$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	33.2	N/mm ²	
$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c =$	18.81	N/mm ²	
$\rho_1 = A_{sl} / (bw \cdot d) =$	0.00410		$\leq 0,02$
$d =$	934	mm	
$H =$	1000	mm	
$bw =$	1000	mm	
$A_{sl} =$	3830	mm ²	(10 ϕ 26)
$N_{Ed} =$	0.00	kN	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	0.000	N/mm ²	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Verifiche allo stato limite ultimo di taglio

Materiali (Unità N,mm)			
Calcestruzzo		Acciaio	
$R_{ck} =$	40	$f_{yk} =$	450
$f_{ck} =$	33.20	$f_{ywd} =$	391.3
$f_{cd} =$	18.81		
$f_{ctd} =$	1.45		

Sezione da verificare			
Altezza trave		1000	mm
Copriferro asse barra		66	mm
Larghezza netta resistente a taglio		1000	mm
Diametro ferri piegati		14	(1 spilla ϕ 14/40x40)
Bracci		2.5	
Interasse		400	mm
Area staffe		0.96	mm ² /mm
$\cot \alpha$	$\alpha = 90.00^\circ$		0.00
$\cot \theta$	$\theta = 21.80^\circ$		2.50

Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo V_{Ed}		425.61	kN
V_{rzd}		7847.98	kN
V_{rsd}		791.23	kN
$VRd = \min[V_{rzd}; V_{rsd}]$		791.23	kN
		ok	

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 87 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

13.5.3 Verifiche allo SLE

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.00	38.33	15.71	0.003	0.047	0.198
2.71	38.33	15.71	0.213	2.985	0.735
5.40	38.33	15.71	1.295	14.672	63.776
8.09	38.33	15.71	0.213	2.985	2.271
10.80	38.33	15.71	0.002	0.300	1.090

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.50	10.05	38.33	1.944	24.557	51.556
3.75	10.05	15.71	0.263	3.589	2.215
7.00	10.05	15.71	0.000	0.000	0.000

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.50	10.05	38.33	2.246	28.183	62.681
3.75	10.05	15.71	0.416	5.429	7.919
7.00	10.05	15.71	0.000	0.000	0.000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 88 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

13.5.4 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° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.05	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.71	38.33	15.71	590.54	-557.72	-25.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	5.40	38.33	15.71	590.54	-557.72	-130.72	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	8.09	38.33	15.71	590.54	-557.72	-25.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	10.75	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-214.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-214.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.05	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	2.71	38.33	15.71	590.54	-557.72	-16.85	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	5.40	38.33	15.71	590.54	-557.72	-117.68	0.00	0.40	0.00	0.000000
4	8.09	38.33	15.71	590.54	-557.72	0.28	0.00	0.40	0.00	0.000000
5	10.75	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.24	0.00	0.40	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-223.43	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 89 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-252.10	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-36.17	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

13.1 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
N _c , N _q , N _γ	Fattori di capacità portante
N _c , N _q , N _γ	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
q _u	Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mmq]
Q _u	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
Q _v	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
FS	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	N _c	N _q	N _γ	N' _c	N' _q	N' _γ	q _u	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	161.69	97.98	142.99	28.387	306584.93	827.20	370.63
2	41.69	28.99	30.46	78.79	40.97	43.05	10.152	109639.76	636.30	172.31
3	75.31	64.20	93.69	93.23	70.83	99.26	19.824	214103.70	830.17	257.90
4	41.69	28.99	30.46	49.53	31.07	30.21	7.295	78784.68	638.83	123.33
5	75.31	64.20	93.69	42.79	32.51	6.68	3.470	37471.33	719.81	52.06
6	75.31	64.20	93.69	33.47	25.43	0.63	2.032	21946.42	552.80	39.70
7	41.69	28.99	30.46	22.85	14.33	0.39	1.348	14561.44	719.81	20.23
8	41.69	28.99	30.46	17.84	11.19	0.33	0.889	9600.14	552.80	17.37
9	75.31	64.20	93.69	42.79	32.51	6.68	3.470	37471.33	719.81	52.06
10	75.31	64.20	93.69	33.47	25.43	0.63	2.032	21946.42	552.80	39.70
11	41.69	28.99	30.46	22.85	14.33	0.39	1.348	14561.44	719.81	20.23
12	41.69	28.99	30.46	17.84	11.19	0.33	0.889	9600.14	552.80	17.37



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 90 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

ALLEGATO 1

TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 91 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice	
Altezza esterna	7.30	[m]
Larghezza esterna	9.60	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.10	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.10	[m]
Spessore piedritto sinistro	0.70	[m]
Spessore piedritto destro	0.70	[m]
Spessore fondazione	0.80	[m]
Spessore traverso	0.70	[m]

Caratteristiche strati terreno

<u>Strato di ricoprimento</u>		Terreno di ricoprimento	
Descrizione			
Spessore dello strato	1.65		[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/mmqa]

<u>Strato di rinfianco</u>		Terreno di rinfianco	
Descrizione			
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/mmqa]
Costante di Winkler	0.256		[N/mmqa/cm]

<u>Strato di base</u>		Terreno di base	
Descrizione			
Peso di volume	19.0000		[kN/mc]
Peso di volume saturo	19.0000		[kN/mc]
Angolo di attrito	40.00		[°]
Angolo di attrito terreno struttura	20.00		[°]
Coesione	0.000		[N/mmqa]
Costante di Winkler	0.451		[N/mmqa/cm]
Tensione limite	1.000		[N/mmqa]

Caratteristiche materiali utilizzati

<u>Materiale calcestruzzo</u>			
R _{ck} calcestruzzo	40.000		[N/mmqa]
Peso specifico calcestruzzo	25.0000		[kN/mc]
Modulo elastico E	33149.080		[N/mmqa]
Tensione di snervamento acciaio	450.000		[N/mmqa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/compresso (n')	0.50		
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00		
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120		

<u>Materiale calcestruzzo traverso</u>			
R _{ck} calcestruzzo	30.000		[N/mmqa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170		[kN/mc]
Modulo elastico E	30976.850		[N/mmqa]
Tensione di snervamento acciaio	450.000		[N/mmqa]
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 (esprése in m) positive verso destra
 Ordinate Y (esprése in m) positive verso l'alto
 Carichi concentrati esprési in kN
 Coppie concentrate esprési in kNm
 Carichi distribuiti esprési in kN/m

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 92 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 = 0.00	X _f = 9.88	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 = -7.30	X _f = 0.10	V _{ni} = 20.00	V _{nf} = 20.00		
-------	---------	------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	--	--

Condizione di carico n° 9 (Acc_Soletta_Camp)

Distr	Traverso	X _i = 0.10	X _f = 9.70	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.40	V _{tf} = 3.40
Distr	Traverso	X _i = 2.60	X _f = 7.21	V _{ni} = 40.09	V _{nf} = 40.09	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 = 0.10	X _f = 9.70	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.40	V _{tf} = 3.40
Distr	Traverso	X _i = 0.45	X _f = 5.06	V _{ni} = 40.09	V _{nf} = 40.09	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 termica uniforme(-))

Term	Traverso	D _{te} = -15.00	D _{ti} = -15.00				
------	----------	--------------------------	--------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 18 (variazione termica 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 = 0.10	X _f = 9.70	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.40	V _{tf} = 3.40
Distr	Traverso	X _i = 2.60	X _f = 7.21	V _{ni} = 40.09	V _{nf} = 40.09	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Condizione di carico n° 21 (Acc_Soletta_App)

Distr	Traverso	X _i = 0.10	X _f = 9.70	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.40	V _{tf} = 3.40
Distr	Traverso	X _i = 0.45	X _f = 5.06	V _{ni} = 40.09	V _{nf} = 40.09	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 93 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

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

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

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

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 fcd 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

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60 f_{ck}

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)

0.45 f_{ck}

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)

0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

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

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Copriferro sezioni + ripartitori 5.40 [cm]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 94 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

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

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

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

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Ofav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Osfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	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_f	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Ofav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Osfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{efav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{esfav}	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_f	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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 95 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 96 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1)



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 97 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

	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
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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 98 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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
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

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 99 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

Combinazione n° 34 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 100 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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)

	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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 101 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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
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
----------------	----------	----------	----------

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 102 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Ritiro Trasverso	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione 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 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	1.00	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 Trasverso	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione termica farfalla (-)	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Variazione_Termica_Uniforme (-)	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Acc_Soletta_Camp_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 54 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 55 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 56 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 57 SLE (Rara)

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 103 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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
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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 104 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Acc_Soletta_App_ Sfavorevole 1.00 1.00 1.00

Combinazione n° 65 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 66 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 67 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 68 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 69 SLE (Frequente)

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 105 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

α 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]
- a Riposo [combinazione 62]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 106 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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 $a_g =$ 2.02 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.39
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 1.00
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 28.62$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 14.31$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$ 0.00 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.50
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 1.00
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h = (a_g/g * \beta_m * St * S_s) = 0.00$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v = 0.50 * k_h = 0.00$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Wood

Angolo diffusione sovraccarico 35.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.426	0.000
2	0.511	0.000
3	0.426	0.000
4	0.511	0.000
5	0.426	0.000
6	0.511	0.000
7	0.426	0.000
8	0.511	0.000
9	0.426	0.000
10	0.511	0.000
11	0.426	0.000
12	0.511	0.000
13	0.426	0.000
14	0.511	0.000
15	0.426	0.000
16	0.511	0.000
17	0.426	0.000
18	0.511	0.000
19	0.426	0.000
20	0.511	0.000
21	0.426	0.000
22	0.511	0.000
23	0.426	0.000
24	0.511	0.000
25	0.426	0.000
26	0.511	0.000
27	0.426	0.000
28	0.511	0.000
29	0.426	0.000
30	0.511	0.000
31	0.426	0.000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 107 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

32	0.511	0.000
33	0.426	0.000
34	0.511	0.000
35	0.426	0.843
36	0.426	0.843
37	0.511	0.916
38	0.511	0.916
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	104
Numero elementi traverso	47
Numero elementi piedritto sinistro	66
Numero elementi piedritto destro	66
Numero molle fondazione	105
Numero molle piedritto sinistro	67
Numero molle piedritto destro	67



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 108 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0277710 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1118190 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0258338 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1004816 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 109 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 10



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 110 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
----	----	----------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 111 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
--------------------	----------------------------------	----------------------------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 112 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 113 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0277710 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1118190 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0258338 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1004816 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0277710 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1118190 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0189972 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1030453 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0258338 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1004816 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168725 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0915203 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 114 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mmq] Pressione inf. 0.1004816 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mmq] Pressione inf. 0.0915203 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mmq] Pressione inf. 0.1118190 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mmq] Pressione inf. 0.1030453 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 32



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 115 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mm²] Pressione inf. 0.1004816 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mm²] Pressione inf. 0.0915203 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0445500 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0445500
-8.46	1.26	0.0651253
1.26	23.08	0.0445500

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0277710 [N/mm²] Pressione inf. 0.1118190 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0189972 [N/mm²] Pressione inf. 0.1030453 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0505271
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0258338 [N/mm²] Pressione inf. 0.1004816 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mm²] Pressione inf. 0.0915203 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0606820 [N/mm²] Pressione inf. 0.0606820 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 116 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Xi Xj Q[N/mm²]
-18.46 23.08 0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0606820 [N/mm²] Pressione inf. 0.0606820 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi Xj Q[N/mm²]
-18.46 23.08 0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0168725 [N/mm²] Pressione inf. 0.0915203 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mm²] Pressione inf. 0.0915203 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0606820 [N/mm²] Pressione inf. 0.0606820 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi Xj Q[N/mm²]
-18.46 23.08 0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0168725 [N/mm²] Pressione inf. 0.0915203 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0168725 [N/mm²] Pressione inf. 0.0915203 [N/mm²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0606820 [N/mm²] Pressione inf. 0.0606820 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi Xj Q[N/mm²]
-18.46 -8.46 0.0330000
-8.46 1.26 0.0482409
1.26 23.08 0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0205711 [N/mm²] Pressione inf. 0.0828289 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 40



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 117 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0444307
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0189463 [N/mm²] Pressione inf. 0.0812041 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0205711 [N/mm²] Pressione inf. 0.0828289 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mm²] Pressione inf. 0.0763298 [N/mm²]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 118 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 45

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq] Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 46

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 47

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq] Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 48

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 49

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 119 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 50

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 53

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 54



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 120 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 55

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 56

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 57

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 58

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 121 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 59

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq] Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 60

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 61

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0205711 [N/mmq] Pressione inf. 0.0828289 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 62

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq] Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Analisi della combinazione n° 63

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 122 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 64

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 65

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 66

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 67

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.46	-8.46	0.0330000
-8.46	1.26	0.0482409
1.26	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0205711 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0828289 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mm ²]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 123 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Analisi della combinazione n° 68

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 69

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0330000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.46	23.08	0.0330000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0140720 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0763298 [N/mmq]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 124 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.004	0.395
2.46	0.002	0.265
4.90	0.000	0.193
7.34	-0.002	0.265
9.80	-0.004	0.395

Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	0.387
2.60	0.002	0.527
4.90	0.000	0.613
7.21	-0.002	0.527
9.35	-0.004	0.387

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.004	0.376
3.68	-0.034	0.382
6.95	0.004	0.387

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.004	0.376
3.68	0.034	0.382
6.95	-0.004	0.387

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.004	0.286
2.46	0.002	0.197
4.90	0.000	0.146
7.34	-0.002	0.197
9.80	-0.004	0.286

Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.282
2.60	0.002	0.379
4.90	0.000	0.440
7.21	-0.002	0.379
9.35	-0.003	0.282

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.004	0.274
3.68	-0.015	0.278
6.95	0.003	0.282

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.004	0.274
3.68	0.015	0.278
6.95	-0.003	0.282

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.554
2.46	0.018	0.344
4.90	0.015	0.234
7.34	0.013	0.341
9.80	0.010	0.554

Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 125 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.050	0.536
2.60	-0.006	0.768
4.90	0.042	0.912
7.21	0.089	0.760
9.35	0.133	0.535

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.520
3.68	-0.087	0.529
6.95	-0.050	0.536

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.519
3.68	0.138	0.527
6.95	0.133	0.535

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.421
2.46	0.018	0.264
4.90	0.016	0.181
7.34	0.013	0.262
9.80	0.011	0.421

Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.038	0.409
2.60	-0.001	0.583
4.90	0.038	0.695
7.21	0.077	0.577
9.35	0.114	0.407

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.396
3.68	-0.056	0.403
6.95	-0.038	0.409

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.395
3.68	0.104	0.402
6.95	0.114	0.407

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.557
2.46	0.018	0.343
4.90	0.015	0.233
7.34	0.012	0.341
9.80	0.010	0.557

Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.088	0.538
2.60	-0.025	0.757
4.90	0.042	0.897
7.21	0.109	0.749
9.35	0.171	0.537

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.522

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 126 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3.68	-0.100	0.531
6.95	-0.088	0.538

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.521
3.68	0.150	0.529
6.95	0.171	0.537

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.423
2.46	0.018	0.264
4.90	0.016	0.180
7.34	0.013	0.262
9.80	0.011	0.423

Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.070	0.410
2.60	-0.018	0.575
4.90	0.038	0.682
7.21	0.094	0.568
9.35	0.146	0.409

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.398
3.68	-0.066	0.405
6.95	-0.070	0.410

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.397
3.68	0.115	0.403
6.95	0.146	0.409

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.552
2.46	0.018	0.344
4.90	0.015	0.235
7.34	0.013	0.341
9.80	0.010	0.552

Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.050	0.535
2.60	-0.006	0.759
4.90	0.042	0.900
7.21	0.089	0.751
9.35	0.133	0.533

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.519
3.68	-0.083	0.527
6.95	-0.050	0.535

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.518
3.68	0.133	0.526
6.95	0.133	0.533

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 127 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.419
2.46	0.018	0.264
4.90	0.016	0.182
7.34	0.013	0.262
9.80	0.011	0.419

Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.038	0.408
2.60	-0.001	0.576
4.90	0.038	0.685
7.21	0.078	0.570
9.35	0.114	0.406

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.395
3.68	-0.053	0.402
6.95	-0.038	0.408

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.394
3.68	0.101	0.401
6.95	0.114	0.406

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.556
2.46	0.018	0.343
4.90	0.015	0.233
7.34	0.013	0.341
9.80	0.010	0.556

Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.076	0.538
2.60	-0.019	0.760
4.90	0.042	0.901
7.21	0.103	0.753
9.35	0.159	0.536

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.522
3.68	-0.096	0.530
6.95	-0.076	0.538

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.520
3.68	0.146	0.529
6.95	0.159	0.536

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.423
2.46	0.018	0.264
4.90	0.016	0.180
7.34	0.013	0.262
9.80	0.011	0.422

Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.060	0.410
2.60	-0.013	0.577
4.90	0.038	0.686

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 128 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

7.21	0.089	0.571
9.35	0.136	0.409

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.397
3.68	-0.063	0.404
6.95	-0.060	0.410

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.396
3.68	0.111	0.403
6.95	0.136	0.409

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.019	0.547
2.46	0.017	0.343
4.90	0.014	0.236
7.34	0.012	0.343
9.80	0.009	0.553

Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.075	0.531
2.60	0.064	0.825
4.90	0.052	0.993
7.21	0.040	0.819
9.35	0.028	0.534

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.019	0.515
3.68	-0.060	0.523
6.95	0.075	0.531

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.518
3.68	0.117	0.527
6.95	0.028	0.534

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.019	0.415
2.46	0.017	0.264
4.90	0.015	0.183
7.34	0.013	0.264
9.80	0.011	0.420

Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.067	0.404
2.60	0.058	0.631
4.90	0.048	0.762
7.21	0.038	0.626
9.35	0.029	0.407

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.019	0.391
3.68	-0.032	0.398
6.95	0.067	0.404

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 129 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.395
3.68	0.087	0.402
6.95	0.029	0.407

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.020	0.551
2.46	0.017	0.343
4.90	0.015	0.235
7.34	0.012	0.342
9.80	0.010	0.553

Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.043	0.534
2.60	0.045	0.818
4.90	0.046	0.982
7.21	0.048	0.811
9.35	0.049	0.535

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.518
3.68	-0.070	0.526
6.95	0.043	0.534

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.519
3.68	0.123	0.527
6.95	0.049	0.535

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.019	0.418
2.46	0.018	0.264
4.90	0.015	0.182
7.34	0.013	0.263
9.80	0.011	0.420

Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.040	0.406
2.60	0.041	0.626
4.90	0.043	0.753
7.21	0.044	0.620
9.35	0.045	0.407

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.019	0.394
3.68	-0.041	0.400
6.95	0.040	0.406

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.395
3.68	0.093	0.402
6.95	0.045	0.407

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.019	0.549
2.46	0.017	0.343
4.90	0.014	0.235

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 130 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

7.34	0.012	0.342
9.80	0.010	0.554

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.074	0.532
2.60	0.063	0.834
4.90	0.051	1.004
7.21	0.039	0.827
9.35	0.028	0.536

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.019	0.516
3.68	-0.064	0.525
6.95	0.074	0.532

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.520
3.68	0.121	0.528
6.95	0.028	0.536

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.019	0.416
2.46	0.017	0.264
4.90	0.015	0.182
7.34	0.013	0.263
9.80	0.011	0.421

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.067	0.405
2.60	0.058	0.639
4.90	0.048	0.771
7.21	0.038	0.633
9.35	0.028	0.408

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.019	0.392
3.68	-0.036	0.399
6.95	0.067	0.405

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.396
3.68	0.091	0.403
6.95	0.028	0.408

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.018	0.540
2.46	0.016	0.343
4.90	0.013	0.237
7.34	0.011	0.344
9.80	0.009	0.553

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.125	0.525
2.60	0.096	0.835
4.90	0.064	1.007
7.21	0.033	0.829
9.35	0.003	0.535

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 131 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.018	0.509
3.68	-0.042	0.518
6.95	0.125	0.525

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.519
3.68	0.108	0.528
6.95	0.003	0.535

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.018	0.408
2.46	0.016	0.263
4.90	0.014	0.184
7.34	0.012	0.265
9.80	0.010	0.421

Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.113	0.398
2.60	0.089	0.639
4.90	0.062	0.773
7.21	0.036	0.634
9.35	0.011	0.409

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.018	0.386
3.68	-0.016	0.393
6.95	0.113	0.398

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.396
3.68	0.082	0.403
6.95	0.011	0.409

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.043	0.616
2.46	0.041	0.375
4.90	0.038	0.235
7.34	0.035	0.310
9.80	0.033	0.486

Spostamenti traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.062	0.595
2.60	-0.017	0.785
4.90	0.030	0.862
7.21	0.078	0.683
9.35	0.122	0.472

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.577
3.68	-0.083	0.586
6.95	-0.062	0.595

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.033	0.458
3.68	0.127	0.465

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 132 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.95 0.122 0.472

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.040	0.474
2.46	0.038	0.291
4.90	0.035	0.182
7.34	0.033	0.236
9.80	0.031	0.363

Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.048	0.459
2.60	-0.011	0.598
4.90	0.028	0.652
7.21	0.068	0.511
9.35	0.104	0.354

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.040	0.445
3.68	-0.052	0.452
6.95	-0.048	0.459

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.343
3.68	0.096	0.349
6.95	0.104	0.354

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.043	0.618
2.46	0.041	0.375
4.90	0.038	0.234
7.34	0.035	0.310
9.80	0.033	0.488

Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.088	0.596
2.60	-0.031	0.778
4.90	0.030	0.851
7.21	0.091	0.676
9.35	0.148	0.473

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.578
3.68	-0.092	0.588
6.95	-0.088	0.596

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.033	0.459
3.68	0.136	0.467
6.95	0.148	0.473

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.040	0.475
2.46	0.038	0.291
4.90	0.035	0.181
7.34	0.033	0.236
9.80	0.031	0.364

Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 133 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.070	0.460
2.60	-0.023	0.592
4.90	0.028	0.643
7.21	0.079	0.505
9.35	0.126	0.355

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.040	0.446
3.68	-0.059	0.453
6.95	-0.070	0.460

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.344
3.68	0.103	0.350
6.95	0.126	0.355

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.043	0.619
2.46	0.041	0.375
4.90	0.038	0.234
7.34	0.035	0.310
9.80	0.033	0.489

Spostamenti traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.100	0.597
2.60	-0.037	0.774
4.90	0.030	0.847
7.21	0.097	0.672
9.35	0.160	0.474

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.579
3.68	-0.095	0.589
6.95	-0.100	0.597

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.033	0.460
3.68	0.140	0.467
6.95	0.160	0.474

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.040	0.476
2.46	0.038	0.291
4.90	0.035	0.181
7.34	0.033	0.236
9.80	0.031	0.365

Spostamenti traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.080	0.460
2.60	-0.028	0.589
4.90	0.028	0.639
7.21	0.084	0.503
9.35	0.136	0.355

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 134 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	0.040	0.446
3.68	-0.063	0.454
6.95	-0.080	0.460

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.345
3.68	0.106	0.350
6.95	0.136	0.355

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.043	0.614
2.46	0.041	0.375
4.90	0.038	0.236
7.34	0.035	0.311
9.80	0.033	0.484

Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.062	0.593
2.60	-0.017	0.776
4.90	0.030	0.850
7.21	0.078	0.674
9.35	0.122	0.471

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.576
3.68	-0.079	0.585
6.95	-0.062	0.593

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.033	0.456
3.68	0.123	0.464
6.95	0.122	0.471

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.040	0.472
2.46	0.038	0.291
4.90	0.036	0.183
7.34	0.033	0.236
9.80	0.031	0.361

Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.048	0.458
2.60	-0.011	0.591
4.90	0.028	0.642
7.21	0.068	0.504
9.35	0.104	0.353

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.040	0.444
3.68	-0.049	0.451
6.95	-0.048	0.458

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.342
3.68	0.092	0.347
6.95	0.104	0.353

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 135 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.042	0.610
2.46	0.040	0.375
4.90	0.037	0.237
7.34	0.034	0.312
9.80	0.032	0.484

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.060	0.590
2.60	0.050	0.843
4.90	0.038	0.943
7.21	0.026	0.742
9.35	0.015	0.471

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.042	0.572
3.68	-0.056	0.582
6.95	0.060	0.590

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.032	0.457
3.68	0.105	0.464
6.95	0.015	0.471

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.039	0.468
2.46	0.037	0.291
4.90	0.035	0.184
7.34	0.032	0.237
9.80	0.031	0.361

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.055	0.454
2.60	0.046	0.647
4.90	0.036	0.719
7.21	0.026	0.560
9.35	0.017	0.353

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.039	0.440
3.68	-0.029	0.448
6.95	0.055	0.454

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.342
3.68	0.078	0.348
6.95	0.017	0.353

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.042	0.613
2.46	0.040	0.375
4.90	0.038	0.236
7.34	0.035	0.311
9.80	0.033	0.485

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.029	0.593
2.60	0.031	0.836



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 136 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.90	0.033	0.932
7.21	0.035	0.734
9.35	0.036	0.471

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.40	0.042	0.575
3.68	-0.066	0.584
6.95	0.029	0.593

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.40	0.033	0.457
3.68	0.112	0.465
6.95	0.036	0.471

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.00	0.039	0.471
2.46	0.037	0.291
4.90	0.035	0.183
7.34	0.033	0.236
9.80	0.031	0.362

Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.45	0.028	0.457
2.60	0.030	0.641
4.90	0.031	0.711
7.21	0.033	0.554
9.35	0.034	0.353

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.40	0.039	0.443
3.68	-0.038	0.450
6.95	0.028	0.457

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.40	0.031	0.342
3.68	0.083	0.348
6.95	0.034	0.353

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.00	0.041	0.604
2.46	0.039	0.374
4.90	0.036	0.239
7.34	0.034	0.313
9.80	0.031	0.484

Spostamenti traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.45	0.109	0.585
2.60	0.080	0.853
4.90	0.048	0.957
7.21	0.017	0.752
9.35	-0.013	0.471

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u_x [cm]	u_y [cm]
0.40	0.041	0.567
3.68	-0.039	0.577
6.95	0.109	0.585

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 137 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.457
3.68	0.097	0.464
6.95	-0.013	0.471

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.038	0.462
2.46	0.036	0.290
4.90	0.034	0.185
7.34	0.032	0.239
9.80	0.030	0.362

Spostamenti traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.099	0.449
2.60	0.075	0.654
4.90	0.049	0.731
7.21	0.022	0.569
9.35	-0.002	0.354

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.038	0.436
3.68	-0.013	0.443
6.95	0.099	0.449

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.030	0.343
3.68	0.072	0.349
6.95	-0.002	0.354

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.042	0.611
2.46	0.040	0.375
4.90	0.037	0.236
7.34	0.034	0.311
9.80	0.032	0.486

Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.060	0.591
2.60	0.049	0.852
4.90	0.038	0.954
7.21	0.026	0.750
9.35	0.015	0.472

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.042	0.573
3.68	-0.060	0.583
6.95	0.060	0.591

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.032	0.458
3.68	0.110	0.465
6.95	0.015	0.472

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.039	0.470
2.46	0.037	0.291

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 138 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.90	0.035	0.183
7.34	0.032	0.237
9.80	0.031	0.363

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.055	0.455
2.60	0.046	0.654
4.90	0.036	0.729
7.21	0.026	0.568
9.35	0.016	0.354

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.039	0.441
3.68	-0.033	0.449
6.95	0.055	0.455

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.343
3.68	0.081	0.349
6.95	0.016	0.354

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.312	0.203
2.46	0.309	0.184
4.90	0.305	0.154
7.34	0.302	0.189
9.80	0.298	0.222

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.344	0.214
2.60	0.341	0.251
4.90	0.337	0.289
7.21	0.334	0.257
9.35	0.330	0.229

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.312	0.206
3.68	0.395	0.210
6.95	0.344	0.214

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.298	0.222
3.68	0.250	0.226
6.95	0.330	0.229

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.305	0.260
2.46	0.303	0.219
4.90	0.299	0.180
7.34	0.295	0.224
9.80	0.292	0.278

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.337	0.268
2.60	0.334	0.322
4.90	0.330	0.368
7.21	0.327	0.327
9.35	0.323	0.283



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 139 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.305	0.259
3.68	0.375	0.264
6.95	0.337	0.268

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.292	0.274
3.68	0.255	0.279
6.95	0.323	0.283

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.312	0.251
2.46	0.309	0.220
4.90	0.305	0.184
7.34	0.301	0.225
9.80	0.298	0.270

Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.345	0.262
2.60	0.341	0.307
4.90	0.337	0.351
7.21	0.334	0.312
9.35	0.330	0.277

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.312	0.253
3.68	0.395	0.258
6.95	0.345	0.262

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.298	0.269
3.68	0.249	0.274
6.95	0.330	0.277

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.319	0.194
2.46	0.316	0.185
4.90	0.312	0.158
7.34	0.308	0.190
9.80	0.304	0.214

Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.352	0.207
2.60	0.348	0.237
4.90	0.345	0.272
7.21	0.341	0.242
9.35	0.337	0.224

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.319	0.200
3.68	0.415	0.204
6.95	0.352	0.207

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.304	0.216

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 140 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	0.244	0.220
6.95	0.337	0.224

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.015	0.411
2.46	0.013	0.254
4.90	0.011	0.173
7.34	0.009	0.253
9.80	0.008	0.411

Spostamenti traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.046	0.397
2.60	-0.009	0.565
4.90	0.031	0.670
7.21	0.071	0.559
9.35	0.107	0.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.015	0.386
3.68	-0.067	0.392
6.95	-0.046	0.397

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.385
3.68	0.104	0.391
6.95	0.107	0.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.014	0.300
2.46	0.013	0.201
4.90	0.011	0.145
7.34	0.009	0.197
9.80	0.007	0.291

Spostamenti traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.011	0.293
2.60	0.009	0.395
4.90	0.008	0.455
7.21	0.006	0.389
9.35	0.005	0.285

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.285
3.68	-0.014	0.290
6.95	0.011	0.293

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.007	0.277
3.68	0.032	0.281
6.95	0.005	0.285

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.293
2.46	0.002	0.196
4.90	0.000	0.143
7.34	-0.002	0.196
9.80	-0.003	0.293

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 141 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.286
2.60	0.001	0.391
4.90	0.000	0.454
7.21	-0.001	0.391
9.35	-0.003	0.286

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.278
3.68	-0.025	0.283
6.95	0.003	0.286

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.278
3.68	0.025	0.283
6.95	-0.003	0.286

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.001	0.370
2.46	0.000	0.235
4.90	-0.002	0.165
7.34	-0.004	0.239
9.80	-0.006	0.381

Spostamenti traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.022	0.360
2.60	0.020	0.542
4.90	0.018	0.650
7.21	0.017	0.544
9.35	0.015	0.369

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.001	0.349
3.68	-0.051	0.355
6.95	0.022	0.360

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.006	0.358
3.68	0.063	0.364
6.95	0.015	0.369

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.015	0.413
2.46	0.013	0.254
4.90	0.011	0.172
7.34	0.009	0.252
9.80	0.008	0.413

Spostamenti traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.077	0.399
2.60	-0.025	0.556
4.90	0.031	0.657
7.21	0.087	0.550
9.35	0.139	0.398

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 142 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.015	0.387
3.68	-0.077	0.394
6.95	-0.077	0.399

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.386
3.68	0.114	0.393
6.95	0.139	0.398

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.296
2.46	0.002	0.196
4.90	0.000	0.142
7.34	-0.002	0.196
9.80	-0.003	0.296

Spostamenti traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.037	0.289
2.60	-0.019	0.380
4.90	0.000	0.438
7.21	0.019	0.380
9.35	0.037	0.289

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.281
3.68	-0.038	0.285
6.95	-0.037	0.289

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.281
3.68	0.038	0.285
6.95	0.037	0.289

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.015	0.409
2.46	0.013	0.255
4.90	0.011	0.174
7.34	0.009	0.253
9.80	0.008	0.409

Spostamenti traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.046	0.396
2.60	-0.009	0.557
4.90	0.031	0.661
7.21	0.071	0.552
9.35	0.107	0.395

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.015	0.385
3.68	-0.064	0.391
6.95	-0.046	0.396

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.384
3.68	0.101	0.390
6.95	0.107	0.395

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 143 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.291
2.46	0.002	0.197
4.90	0.000	0.144
7.34	-0.002	0.197
9.80	-0.003	0.291

Spostamenti traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.285
2.60	0.001	0.381
4.90	0.000	0.442
7.21	-0.001	0.381
9.35	-0.003	0.285

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.277
3.68	-0.021	0.282
6.95	0.003	0.285

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.277
3.68	0.021	0.282
6.95	-0.003	0.285

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.015	0.413
2.46	0.013	0.254
4.90	0.011	0.172
7.34	0.009	0.252
9.80	0.008	0.412

Spostamenti traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.068	0.399
2.60	-0.020	0.559
4.90	0.031	0.661
7.21	0.082	0.553
9.35	0.129	0.398

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.015	0.387
3.68	-0.074	0.393
6.95	-0.068	0.399

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.386
3.68	0.111	0.392
6.95	0.129	0.398

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.295
2.46	0.002	0.196
4.90	0.000	0.142
7.34	-0.002	0.196
9.80	-0.003	0.295

Spostamenti traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.025	0.288

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 144 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.60	-0.013	0.383
4.90	0.000	0.443
7.21	0.013	0.383
9.35	0.025	0.288

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.280
3.68	-0.034	0.284
6.95	-0.025	0.288

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.280
3.68	0.034	0.284
6.95	0.025	0.288

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.014	0.405
2.46	0.012	0.254
4.90	0.010	0.175
7.34	0.009	0.254
9.80	0.007	0.409

Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.057	0.393
2.60	0.048	0.613
4.90	0.039	0.738
7.21	0.029	0.608
9.35	0.020	0.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.381
3.68	-0.044	0.388
6.95	0.057	0.393

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.007	0.384
3.68	0.086	0.390
6.95	0.020	0.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.014	0.408
2.46	0.013	0.254
4.90	0.011	0.174
7.34	0.009	0.253
9.80	0.007	0.410

Spostamenti traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.031	0.396
2.60	0.032	0.607
4.90	0.034	0.729
7.21	0.036	0.602
9.35	0.037	0.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.384
3.68	-0.053	0.390
6.95	0.031	0.396

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 145 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.007	0.384
3.68	0.092	0.391
6.95	0.037	0.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.014	0.407
2.46	0.012	0.254
4.90	0.010	0.174
7.34	0.009	0.254
9.80	0.007	0.411

Spostamenti traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.057	0.394
2.60	0.048	0.620
4.90	0.038	0.747
7.21	0.029	0.615
9.35	0.019	0.397

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.382
3.68	-0.048	0.389
6.95	0.057	0.394

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.007	0.385
3.68	0.090	0.391
6.95	0.019	0.397

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.295
2.46	0.002	0.196
4.90	0.000	0.142
7.34	-0.002	0.196
9.80	-0.003	0.295

Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.288
2.60	0.001	0.400
4.90	0.000	0.466
7.21	-0.001	0.400
9.35	-0.003	0.288

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.280
3.68	-0.029	0.284
6.95	0.003	0.288

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.280
3.68	0.029	0.284
6.95	-0.003	0.288

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.013	0.400

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 146 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2.46	0.012	0.254
4.90	0.010	0.176
7.34	0.008	0.255
9.80	0.006	0.410

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.100	0.389
2.60	0.076	0.621
4.90	0.049	0.749
7.21	0.023	0.617
9.35	-0.001	0.397

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.377
3.68	-0.029	0.383
6.95	0.100	0.389

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.006	0.385
3.68	0.080	0.391
6.95	-0.001	0.397

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.290
2.46	0.002	0.197
4.90	0.000	0.145
7.34	-0.002	0.197
9.80	-0.003	0.290

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.042	0.284
2.60	0.022	0.401
4.90	0.000	0.469
7.21	-0.022	0.401
9.35	-0.042	0.284

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.276
3.68	-0.012	0.280
6.95	0.042	0.284

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.276
3.68	0.012	0.280
6.95	-0.042	0.284

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.001	0.370
2.46	0.000	0.235
4.90	-0.002	0.165
7.34	-0.004	0.239
9.80	-0.006	0.381

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.022	0.360
2.60	0.020	0.542
4.90	0.018	0.650
7.21	0.017	0.544
9.35	0.015	0.369

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 147 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.001	0.349
3.68	-0.051	0.355
6.95	0.022	0.360

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.006	0.358
3.68	0.063	0.364
6.95	0.015	0.369

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.032	0.457
2.46	0.030	0.278
4.90	0.028	0.174
7.34	0.026	0.230
9.80	0.024	0.360

Spostamenti traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.055	0.441
2.60	-0.017	0.578
4.90	0.022	0.633
7.21	0.062	0.502
9.35	0.099	0.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.032	0.428
3.68	-0.064	0.435
6.95	-0.055	0.441

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.024	0.339
3.68	0.097	0.345
6.95	0.099	0.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.032	0.458
2.46	0.030	0.278
4.90	0.028	0.173
7.34	0.026	0.230
9.80	0.024	0.362

Spostamenti traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.076	0.442
2.60	-0.029	0.572
4.90	0.022	0.624
7.21	0.073	0.496
9.35	0.121	0.351

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.032	0.429
3.68	-0.071	0.436
6.95	-0.076	0.442

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 148 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	0.024	0.341
3.68	0.104	0.346
6.95	0.121	0.351

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.013	0.405
2.46	0.012	0.253
4.90	0.010	0.166
7.34	0.008	0.222
9.80	0.006	0.343

Spostamenti traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.014	0.392
2.60	0.013	0.552
4.90	0.011	0.623
7.21	0.009	0.501
9.35	0.008	0.334

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.381
3.68	-0.049	0.387
6.95	0.014	0.392

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.006	0.324
3.68	0.057	0.330
6.95	0.008	0.334

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.032	0.459
2.46	0.030	0.277
4.90	0.028	0.173
7.34	0.026	0.230
9.80	0.024	0.363

Spostamenti traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.086	0.443
2.60	-0.034	0.569
4.90	0.022	0.620
7.21	0.079	0.493
9.35	0.131	0.352

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.032	0.429
3.68	-0.074	0.436
6.95	-0.086	0.443

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.024	0.341
3.68	0.107	0.347
6.95	0.131	0.352

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.296
2.46	0.002	0.196
4.90	0.000	0.142
7.34	-0.002	0.196
9.80	-0.003	0.296

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 149 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.037	0.289
2.60	-0.019	0.380
4.90	0.000	0.438
7.21	0.019	0.380
9.35	0.037	0.289

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.281
3.68	-0.038	0.285
6.95	-0.037	0.289

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.281
3.68	0.038	0.285
6.95	0.037	0.289

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.032	0.455
2.46	0.030	0.278
4.90	0.028	0.175
7.34	0.026	0.230
9.80	0.024	0.359

Spostamenti traverso (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.055	0.440
2.60	-0.017	0.570
4.90	0.022	0.624
7.21	0.062	0.495
9.35	0.099	0.349

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.032	0.427
3.68	-0.060	0.434
6.95	-0.055	0.440

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.024	0.338
3.68	0.093	0.344
6.95	0.099	0.349

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.291
2.46	0.002	0.197
4.90	0.000	0.144
7.34	-0.002	0.197
9.80	-0.003	0.291

Spostamenti traverso (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.285
2.60	0.001	0.381
4.90	0.000	0.442
7.21	-0.001	0.381
9.35	-0.003	0.285

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 150 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.277
3.68	-0.021	0.282
6.95	0.003	0.285

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.277
3.68	0.021	0.282
6.95	-0.003	0.285

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.031	0.452
2.46	0.029	0.278
4.90	0.027	0.176
7.34	0.025	0.231
9.80	0.024	0.359

Spostamenti traverso (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.047	0.437
2.60	0.038	0.626
4.90	0.028	0.701
7.21	0.019	0.551
9.35	0.010	0.349

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.424
3.68	-0.041	0.431
6.95	0.047	0.437

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.024	0.338
3.68	0.078	0.344
6.95	0.010	0.349

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.031	0.454
2.46	0.030	0.278
4.90	0.028	0.175
7.34	0.026	0.230
9.80	0.024	0.359

Spostamenti traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.021	0.439
2.60	0.023	0.620
4.90	0.024	0.692
7.21	0.026	0.545
9.35	0.027	0.349

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.426
3.68	-0.050	0.433
6.95	0.021	0.439

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.024	0.339
3.68	0.084	0.344
6.95	0.027	0.349

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 151 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.030	0.447
2.46	0.029	0.277
4.90	0.027	0.177
7.34	0.025	0.232
9.80	0.023	0.358

Spostamenti traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.087	0.433
2.60	0.063	0.634
4.90	0.037	0.713
7.21	0.011	0.560
9.35	-0.013	0.349

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.030	0.420
3.68	-0.027	0.427
6.95	0.087	0.433

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.023	0.338
3.68	0.071	0.344
6.95	-0.013	0.349

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.290
2.46	0.002	0.197
4.90	0.000	0.145
7.34	-0.002	0.197
9.80	-0.003	0.290

Spostamenti traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.042	0.284
2.60	0.022	0.401
4.90	0.000	0.469
7.21	-0.022	0.401
9.35	-0.042	0.284

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.276
3.68	-0.012	0.280
6.95	0.042	0.284

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.276
3.68	0.012	0.280
6.95	-0.042	0.284

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.031	0.453
2.46	0.029	0.278
4.90	0.027	0.175
7.34	0.025	0.231
9.80	0.024	0.360

Spostamenti traverso (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 152 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.45	0.047	0.438
2.60	0.038	0.633
4.90	0.028	0.710
7.21	0.019	0.558
9.35	0.009	0.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.031	0.425
3.68	-0.045	0.432
6.95	0.047	0.438

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.024	0.339
3.68	0.082	0.345
6.95	0.009	0.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.295
2.46	0.002	0.196
4.90	0.000	0.142
7.34	-0.002	0.196
9.80	-0.003	0.295

Spostamenti traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.288
2.60	0.001	0.400
4.90	0.000	0.466
7.21	-0.001	0.400
9.35	-0.003	0.288

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.280
3.68	-0.029	0.284
6.95	0.003	0.288

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.280
3.68	0.029	0.284
6.95	-0.003	0.288

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.013	0.405
2.46	0.012	0.253
4.90	0.010	0.166
7.34	0.008	0.222
9.80	0.006	0.343

Spostamenti traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.014	0.392
2.60	0.013	0.552
4.90	0.011	0.623
7.21	0.009	0.501
9.35	0.008	0.334

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.381
3.68	-0.049	0.387



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 153 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

6.95

0.014

0.392

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.006	0.324
3.68	0.057	0.330
6.95	0.008	0.334

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 154 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4582	-0.5131
2.46	176.0021	-168.5070	265.7100
4.90	372.3149	4.2578	265.7100
7.34	176.0021	180.1854	265.7100
9.80	0.0000	-4.4582	-0.5131

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-356.6977	301.3477	174.9956
2.60	133.9057	156.0913	174.9956
4.90	313.8009	0.0000	174.9956
7.21	133.7496	-156.1590	174.9956
9.35	-356.6977	-301.3477	174.9956

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-389.6029	266.2231	456.0914
3.68	-4.9145	-15.4623	378.7196
6.95	-356.6977	-174.9956	301.3477

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-389.6029	-266.2231	456.0914
3.68	-4.9145	15.4623	378.7196
6.95	-356.6977	174.9956	301.3477

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.2290	-0.4402
2.46	117.6891	-127.3399	227.9511
4.90	266.6615	3.2194	227.9511
7.34	117.6891	136.0311	227.9511
9.80	0.0000	-3.2290	-0.4402

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-272.5006	223.2205	145.9397
2.60	90.9093	115.6232	145.9397
4.90	224.1650	0.0000	145.9397
7.21	90.7936	-115.6734	145.9397
9.35	-272.5006	-223.2205	145.9397

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-306.1048	228.3913	337.8455
3.68	19.8750	-12.9036	280.5330
6.95	-272.5006	-145.9397	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-306.1048	-228.3913	337.8455
3.68	19.8750	12.9036	280.5330
6.95	-272.5006	145.9397	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.2459	-2.3379
2.46	291.0781	-227.8982	299.3565
4.90	555.7837	3.1643	299.3565
7.34	302.1290	237.4039	299.3565
9.80	0.0000	-6.2421	1.1817

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 155 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-577.2955	491.3600	275.0975
2.60	264.0623	303.4717	284.9431
4.90	607.6184	-5.3754	295.5230
7.21	238.9675	-314.3565	306.1076
9.35	-618.5803	-485.5947	315.9485

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-481.6684	301.6944	646.1037
3.68	-46.8854	-29.9738	568.7319
6.95	-577.2955	-270.0000	491.3600

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-456.3450	-298.1748	640.3385
3.68	-31.3299	36.6532	562.9666
6.95	-618.5803	302.3606	485.5947

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7456	-2.3202
2.46	214.5359	-178.1758	258.6077
4.90	422.1019	2.2973	258.6077
7.34	223.9550	185.0001	258.6077
9.80	0.0000	-4.7413	1.3214

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-461.4034	385.1320	232.1219
2.60	200.9029	241.2187	240.5089
4.90	473.6868	-4.5298	249.5214
7.21	179.7701	-250.3850	258.5379
9.35	-496.1339	-380.1225	266.9209

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-386.2061	260.9279	499.7570
3.68	-14.6437	-25.2310	442.4445
6.95	-461.4034	-228.2213	385.1320

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-364.5374	-257.2863	494.7475
3.68	-1.6714	30.9606	437.4350
6.95	-496.1339	255.2640	380.1225

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.2796	-2.3432
2.46	296.8983	-226.7424	302.5990
4.90	559.9748	3.1326	302.5990
7.34	307.9564	236.2269	302.5990
9.80	0.0000	-6.2758	1.1746

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-592.9817	491.3596	299.9013
2.60	248.3753	303.4713	309.7468
4.90	591.9305	-5.3758	320.3268
7.21	223.2786	-314.3569	330.9113
9.35	-634.2700	-485.5952	340.7523

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-473.6333	304.9422	646.1033

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 156 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	-32.1308	-30.9858	568.7315
6.95	-592.9817	-290.9226	491.3596

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-448.2992	-301.4244	640.3389
3.68	-16.5789	37.6663	562.9670
6.95	-634.2700	323.2830	485.5952

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7736	-2.3225
2.46	219.3795	-177.2152	261.2964
4.90	425.5954	2.2675	261.2964
7.34	228.8203	184.0163	261.2964
9.80	0.0000	-4.7695	1.3133

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-474.4704	385.1307	252.7915
2.60	187.8331	241.2174	261.1784
4.90	460.6139	-4.5312	270.1910
7.21	166.6941	-250.3863	279.2074
9.35	-509.2128	-380.1238	287.5905

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-379.5199	263.6189	499.7557
3.68	-2.3449	-26.0723	442.4432
6.95	-474.4704	-245.6567	385.1307

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-357.8193	-259.9831	494.7488
3.68	10.6163	31.8059	437.4363
6.95	-509.2128	272.6989	380.1238

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.2270	-2.3449
2.46	287.7976	-228.5490	302.1436
4.90	553.4184	3.1840	302.1436
7.34	298.8360	238.0696	302.1436
9.80	0.0000	-6.2230	1.1779

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-550.1576	491.3607	267.6272
2.60	291.2018	303.4725	277.4727
4.90	634.7595	-5.3747	288.0527
7.21	266.1102	-314.3558	298.6372
9.35	-591.4360	-485.5940	308.4782

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-486.1969	304.4885	646.1045
3.68	-40.3748	-25.3553	568.7326
6.95	-550.1576	-262.5138	491.3607

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-460.8919	-300.9657	640.3378
3.68	-24.8130	32.0326	562.9659
6.95	-591.4360	294.8747	485.5940

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 157 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7298	-2.3268
2.46	211.8045	-178.7172	260.9354
4.90	420.1304	2.3149	260.9354
7.34	221.2075	185.5560	260.9354
9.80	0.0000	-4.7254	1.3190

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-438.7904	385.1330	225.8967
2.60	223.5181	241.2197	234.2837
4.90	496.3043	-4.5288	243.2962
7.21	202.3898	-250.3840	252.3127
9.35	-473.5121	-380.1215	260.6957

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-389.9764	263.2623	499.7580
3.68	-9.2194	-21.3831	442.4455
6.95	-438.7904	-221.9828	385.1330

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-368.3315	-259.6164	494.7465
3.68	3.7611	27.1097	437.4340
6.95	-473.5121	249.0260	380.1215

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.2691	-2.3416
2.46	295.0863	-227.1022	301.5895
4.90	558.6700	3.1425	301.5895
7.34	306.1421	236.5934	301.5895
9.80	0.0000	-6.2653	1.1768

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-588.0980	491.3597	292.1790
2.60	253.2592	303.4715	302.0246
4.90	596.8146	-5.3757	312.6045
7.21	228.1631	-314.3568	323.1891
9.35	-629.3853	-485.5950	333.0300

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-476.1349	303.9311	646.1035
3.68	-36.7244	-30.6707	568.7316
6.95	-588.0980	-284.4087	491.3597

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-450.8041	-300.4127	640.3388
3.68	-21.1714	37.3509	562.9669
6.95	-629.3853	316.7691	485.5950

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7649	-2.3218
2.46	217.8715	-177.5143	260.4593
4.90	424.5078	2.2768	260.4593
7.34	227.3056	184.3226	260.4593
9.80	0.0000	-4.7607	1.3158

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-470.4022	385.1311	246.3563
2.60	191.9022	241.2178	254.7433
4.90	464.6840	-4.5307	263.7558

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 158 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

7.21	170.7651	-250.3859	272.7723
9.35	-505.1409	-380.1234	281.1553

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-381.6015	262.7811	499.7561
3.68	-6.1740	-25.8104	442.4436
6.95	-470.4022	-240.2284	385.1311

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-359.9109	-259.1435	494.7484
3.68	6.7907	31.5427	437.4359
6.95	-505.1409	267.2709	380.1234

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.1688	-2.1758
2.46	280.9704	-230.0949	281.3294
4.90	550.2165	2.0761	281.3294
7.34	296.7650	238.3490	281.3294
9.80	0.0000	-6.2297	1.0892

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-605.5982	489.9580	229.9938
2.60	232.7524	302.0698	239.8394
4.90	573.0769	-6.7774	250.4193
7.21	201.1931	-315.7585	261.0039
9.35	-659.3605	-486.9967	270.8448

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-494.8453	283.5052	644.7018
3.68	-113.1228	-39.9348	567.3299
6.95	-605.5982	-229.9938	489.9580

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-464.5285	-280.2402	641.7405
3.68	-92.3942	48.0372	564.3686
6.95	-659.3605	267.9410	486.9967

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6755	-2.1691
2.46	205.6115	-180.1478	243.6346
4.90	417.4133	1.1889	243.6346
7.34	219.8495	185.6807	243.6346
9.80	0.0000	-4.7360	1.2282

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-484.1679	383.7513	195.7580
2.60	175.1767	239.8380	204.1449
4.90	444.7781	-5.9106	213.1575
7.21	147.6774	-251.7657	222.1739
9.35	-531.1869	-381.5032	230.5570

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-397.7759	245.8037	498.3763
3.68	-70.1332	-33.2559	441.0638
6.95	-484.1679	-195.7580	383.7513

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 159 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-370.9569	-242.4064	496.1282
3.68	-52.0242	40.5380	438.8157
6.95	-531.1869	227.6231	381.5032

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.2101	-2.2456
2.46	286.3834	-228.9108	283.5138
4.90	553.1718	2.6738	283.5138
7.34	299.5649	237.8651	283.5138
9.80	0.0000	-6.2359	1.1507

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-619.5506	490.7020	243.2957
2.60	220.3960	302.8138	253.1412
4.90	562.4355	-6.0333	263.7212
7.21	192.2674	-315.0145	274.3057
9.35	-666.6910	-486.2527	284.1467

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-487.7752	285.7594	645.4458
3.68	-101.7067	-41.1776	568.0739
6.95	-619.5506	-243.2958	490.7020

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-460.2597	-282.3631	640.9964
3.68	-83.7657	48.4320	563.6246
6.95	-666.6910	279.1230	486.2527

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7127	-2.2316
2.46	210.3910	-179.0843	245.4080
4.90	419.9143	1.7858	245.4080
7.34	222.0205	185.3297	245.4080
9.80	0.0000	-4.7390	1.2838

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-496.1014	384.4619	206.2387
2.60	164.7676	240.5486	214.6256
4.90	436.0069	-5.1999	223.6382
7.21	140.5449	-251.0551	232.6547
9.35	-536.7958	-380.7926	241.0377

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-391.5510	247.6396	499.0869
3.68	-60.5326	-34.4774	441.7744
6.95	-496.1014	-206.2390	384.4619

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-367.5859	-244.1242	495.4176
3.68	-45.1192	40.8262	438.1051
6.95	-536.7958	236.4271	380.7926

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.1887	-2.1724
2.46	284.3269	-229.4221	278.5437
4.90	552.5889	2.0870	278.5437



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 160 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

7.34	300.0016	237.7005	278.5437
9.80	0.0000	-6.2480	1.0966

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-632.8461	489.9865	237.2935
2.60	205.5657	302.0983	247.1391
4.90	545.9559	-6.7488	257.7190
7.21	174.1378	-315.7300	268.3035
9.35	-686.3546	-486.9682	278.1445

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-490.2247	280.7160	644.7303
3.68	-119.5974	-44.5956	567.3584
6.95	-632.8461	-237.2937	489.9865

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-460.0465	-277.4471	641.7120
3.68	-98.9838	52.6445	564.3401
6.95	-686.3546	275.2816	486.9682

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6925	-2.1648
2.46	208.4530	-179.5749	241.2907
4.90	419.3996	1.2124	241.2907
7.34	222.5281	185.1468	241.2907
9.80	0.0000	-4.7510	1.2329

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-506.9142	383.7887	201.7346
2.60	152.5106	239.8753	210.1215
4.90	422.1981	-5.8732	219.1341
7.21	125.1835	-251.7283	228.1506
9.35	-553.6007	-381.4659	236.5336

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-393.8699	243.4554	498.4137
3.68	-75.5188	-37.1776	441.1012
6.95	-506.9142	-201.7346	383.7887

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-367.2418	-240.0578	496.0909
3.68	-57.5722	44.3717	438.7784
6.95	-553.6007	233.6495	381.4659

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.0939	-2.0548
2.46	271.6673	-232.2278	278.4154
4.90	545.7067	0.6871	278.4154
7.34	293.5348	238.7761	278.4154
9.80	0.0000	-6.2321	0.9795

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-583.8186	488.4178	213.2159
2.60	251.2282	300.5295	223.0614
4.90	588.0025	-8.3176	233.6414
7.21	212.5669	-317.2987	244.2259
9.35	-651.2890	-488.5370	254.0669

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 161 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-506.9217	280.4702	643.1615
3.68	-130.0084	-37.0663	565.7896
6.95	-583.8186	-213.2159	488.4178

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-469.7558	-277.4359	643.2807
3.68	-103.4219	47.6777	565.9088
6.95	-651.2890	254.0669	488.5370

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6018	-2.0697
2.46	196.6928	-182.2587	241.4958
4.90	413.4313	-0.3560	241.4958
7.34	217.7020	185.8389	241.4958
9.80	0.0000	-4.7457	1.1370

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-465.1170	382.1613	183.0618
2.60	190.8171	238.2480	191.4487
4.90	456.7535	-7.5005	200.4613
7.21	155.9863	-253.3557	209.4777
9.35	-526.2870	-383.0932	217.8608

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-409.3475	243.5656	496.7863
3.68	-84.0316	-29.8150	439.4738
6.95	-465.1170	-183.0618	382.1613

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-374.6636	-240.3588	497.7182
3.68	-60.0331	40.3837	440.4057
6.95	-526.2870	217.8608	383.0932

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.9428	-4.9467
2.46	297.1393	-234.6960	305.2450
4.90	551.5237	13.6103	305.2450
7.34	284.2674	231.5757	305.2450
9.80	0.0000	-5.4766	3.7678

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-527.9448	551.1898	261.8763
2.60	317.2409	247.2110	271.7218
4.90	531.1158	-61.6362	282.3018
7.21	157.3509	-254.4725	292.8863
9.35	-571.8056	-425.7108	302.7273

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-524.5083	310.1917	705.9336
3.68	-49.7557	-14.4257	628.5617
6.95	-527.9448	-255.5763	551.1898

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-429.7262	-301.4772	580.4545
3.68	-5.3014	35.8889	503.0827

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 162 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.95 -571.8056 290.2863 425.7108

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3404	-4.5923
2.46	219.8179	-183.9175	263.9350
4.90	418.4397	11.2680	263.9350
7.34	208.5284	180.1016	263.9350
9.80	0.0000	-4.0875	3.5730

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-419.4862	436.1229	220.8688
2.60	246.1339	193.3176	229.2557
4.90	408.5057	-52.4310	238.2683
7.21	110.2895	-199.3480	247.2847
9.35	-456.1912	-329.0855	255.6678

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-422.5242	268.5274	550.7479
3.68	-17.1468	-12.0482	493.4354
6.95	-419.4862	-215.9404	436.1229

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-342.1651	-260.3621	443.7105
3.68	20.6165	30.2845	386.3980
6.95	-456.1912	244.9913	329.0855

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.9659	-4.9467
2.46	301.1373	-233.9041	307.4550
4.90	554.4120	13.5829	307.4550
7.34	288.2962	230.7602	307.4550
9.80	0.0000	-5.5000	3.7593

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-538.7388	551.1878	278.9573
2.60	306.4426	247.2089	288.8028
4.90	520.3128	-61.6382	299.3828
7.21	146.5432	-254.4746	309.9673
9.35	-582.6177	-425.7128	319.8083

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-518.9898	312.4017	705.9315
3.68	-39.5896	-15.1187	628.5597
6.95	-538.7388	-269.9848	551.1878

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-424.1628	-303.6957	580.4566
3.68	4.8488	36.5885	503.0847
6.95	-582.6177	304.6940	425.7128

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3596	-4.5887
2.46	223.1427	-183.2606	265.7540
4.90	420.8497	11.2402	265.7540
7.34	211.9011	179.4173	265.7540
9.80	0.0000	-4.1071	3.5623

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 163 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-428.4716	436.1193	235.1020
2.60	237.1408	193.3140	243.4889
4.90	399.5044	-52.4345	252.5015
7.21	101.2799	-199.3516	261.5179
9.35	-465.2085	-329.0891	269.9010

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-417.9355	270.3427	550.7443
3.68	-8.6721	-12.6203	493.4318
6.95	-428.4716	-227.9467	436.1193

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-337.5070	-262.1917	443.7141
3.68	29.0662	30.8693	386.4016
6.95	-465.2085	256.9966	329.0891

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.9764	-4.9469
2.46	302.9454	-233.5458	308.4556
4.90	555.7175	13.5709	308.4556
7.34	290.1165	230.3918	308.4556
9.80	0.0000	-5.5105	3.7556

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-543.6191	551.1870	286.6793
2.60	301.5605	247.2081	296.5249
4.90	515.4289	-61.6390	307.1048
7.21	141.6574	-254.4754	317.6894
9.35	-587.5052	-425.7136	327.5303

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-516.4941	313.4026	705.9307
3.68	-34.9940	-15.4323	628.5589
6.95	-543.6191	-276.4986	551.1870

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-421.6492	-304.7000	580.4574
3.68	9.4381	36.9046	503.0855
6.95	-587.5052	311.2075	425.7136

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3683	-4.5875
2.46	224.6465	-182.9633	266.5791
4.90	421.9387	11.2283	266.5791
7.34	213.4240	179.1085	266.5791
9.80	0.0000	-4.1159	3.5579

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-432.5349	436.1180	241.5367
2.60	233.0745	193.3126	249.9236
4.90	395.4349	-52.4359	258.9362
7.21	97.2072	-199.3530	267.9527
9.35	-469.2841	-329.0905	276.3357

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 164 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	-415.8600	271.1666	550.7430
3.68	-4.8410	-12.8796	493.4305
6.95	-432.5349	-233.3747	436.1180

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-335.4039	-263.0212	443.7155
3.68	32.8873	31.1334	386.4030
6.95	-469.2841	262.4241	329.0905

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.9240	-4.9574
2.46	293.8682	-235.3430	308.0556
4.90	549.1560	13.6355	308.0556
7.34	280.9586	232.2464	308.0556
9.80	0.0000	-5.4574	3.7677

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-500.8160	551.1924	254.4066
2.60	344.3752	247.2135	264.2521
4.90	558.2561	-61.6336	274.8321
7.21	184.4971	-254.4700	285.4166
9.35	-544.6539	-425.7082	295.2576

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-529.0230	313.0130	705.9361
3.68	-43.2498	-9.8117	628.5643
6.95	-500.8160	-248.0905	551.1924

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-434.2960	-304.2879	580.4520
3.68	1.2241	31.2665	503.0801
6.95	-544.6539	282.8013	425.7082

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3248	-4.6045
2.46	217.0976	-184.4541	266.2971
4.90	416.4638	11.2932	266.2971
7.34	205.7575	180.6645	266.2971
9.80	0.0000	-4.0714	3.5760

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-396.8874	436.1267	214.6449
2.60	268.7409	193.3214	223.0318
4.90	431.1215	-52.4271	232.0444
7.21	132.9141	-199.3442	241.0609
9.35	-433.5584	-329.0817	249.4439

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-426.2782	270.9016	550.7517
3.68	-11.7275	-8.2082	493.4392
6.95	-396.8874	-209.7030	436.1267

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-345.9923	-262.7212	443.7067
3.68	26.0622	26.4309	386.3942
6.95	-433.5584	238.7549	329.0817

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 165 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.8736	-4.8162
2.46	287.6440	-236.7223	287.2174
4.90	545.9851	12.7926	287.2174
7.34	278.3705	232.6654	287.2174
9.80	0.0000	-5.4568	3.7069

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-557.5965	550.1071	215.1551
2.60	285.2667	246.1282	225.0007
4.90	496.6459	-62.7189	235.5806
7.21	120.3841	-255.5553	246.1652
9.35	-611.0938	-426.7935	256.0061

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-537.0103	292.0336	704.8508
3.68	-115.4665	-24.6300	627.4789
6.95	-557.5965	-215.1551	550.1071

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-438.4750	-283.5106	581.5373
3.68	-67.0143	47.1418	504.1654
6.95	-611.0938	254.4863	426.7935

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.2780	-4.4745
2.46	211.5063	-185.7165	248.9796
4.90	413.7838	10.4259	248.9796
7.34	203.9009	180.9274	248.9796
9.80	0.0000	-4.0751	3.5129

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-443.4911	435.0414	182.9541
2.60	219.8092	192.2361	191.3410
4.90	379.6881	-53.5125	200.3536
7.21	78.9780	-200.4295	209.3700
9.35	-489.8215	-330.1670	217.7531

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-433.4017	253.4541	549.6664
3.68	-72.1769	-20.3510	492.3539
6.95	-443.4911	-182.9541	435.0414

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-349.1515	-245.4667	444.7920
3.68	-30.3605	39.7362	387.4795
6.95	-489.8215	216.0279	330.1670

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.9127	-4.8777
2.46	292.8633	-235.5942	289.4041
4.90	548.9217	13.3128	289.4041
7.34	281.3124	232.1383	289.4041
9.80	0.0000	-5.4650	3.7600

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-571.2700	550.7763	228.8993
2.60	273.0288	246.7975	238.7448

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 166 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.90	485.9506	-62.0497	249.3248
7.21	111.2321	-254.8861	259.9093
9.35	-618.8110	-426.1243	269.7503

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-530.1745	294.2819	705.5201
3.68	-104.1436	-25.7605	628.1482
6.95	-571.2700	-228.8997	550.7763

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-434.0433	-285.6441	580.8680
3.68	-58.1946	47.5702	503.4962
6.95	-618.8110	266.0449	426.1243

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3132	-4.5288
2.46	216.1001	-184.7077	250.7496
4.90	416.2641	10.9512	250.7496
7.34	206.2001	180.5354	250.7496
9.80	0.0000	-4.0797	3.5603

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-455.2120	435.6905	193.8256
2.60	209.4806	192.8852	202.2126
4.90	370.8557	-52.8634	211.2251
7.21	71.6424	-199.7804	220.2416
9.35	-495.7654	-329.5179	228.6246

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-427.4098	255.2784	550.3155
3.68	-62.6272	-21.4437	493.0030
6.95	-455.2120	-193.8256	435.6905

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-345.6269	-247.1893	444.1429
3.68	-23.2831	40.0536	386.8304
6.95	-495.7654	225.1641	329.5179

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.8059	-4.7194
2.46	278.9497	-238.6845	284.2649
4.90	541.5290	11.6535	284.2649
7.34	274.6807	233.2244	284.2649
9.80	0.0000	-5.4529	3.6215

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-536.8890	548.8398	198.4273
2.60	303.2559	244.8609	208.2728
4.90	511.7140	-63.9862	218.8528
7.21	132.5299	-256.8226	229.4373
9.35	-601.6651	-428.0608	239.2783

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-548.3829	288.9842	703.5835
3.68	-132.0316	-22.0952	626.2117
6.95	-536.8890	-198.4273	548.8398

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 1 67 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-444.2000	-280.6434	582.8046
3.68	-78.6910	46.6790	505.4327
6.95	-601.6651	239.2783	428.0608

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.2096	-4.3988
2.46	203.0563	-187.6935	246.8513
4.90	409.8486	9.0682	246.8513
7.34	201.4146	181.1871	246.8513
9.80	0.0000	-4.0803	3.4455

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-425.1466	433.6392	170.2522
2.60	235.1460	190.8339	178.6392
4.90	391.7930	-54.9146	187.6517
7.21	87.8495	-201.8317	196.6682
9.35	-483.9563	-331.5692	205.0512

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-444.4129	251.2501	548.2642
3.68	-85.9556	-17.2237	490.9517
6.95	-425.1466	-170.2522	433.6392

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-353.2390	-243.4058	446.1942
3.68	-38.8241	39.5190	388.8817
6.95	-483.9563	205.0512	331.5692

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.8931	-4.8072
2.46	290.9675	-236.0605	284.4020
4.90	548.3578	12.7886	284.4020
7.34	281.6409	232.0060	284.4020
9.80	0.0000	-5.4755	3.7087

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-584.8100	550.1266	222.4967
2.60	258.0951	246.1477	232.3422
4.90	469.5193	-62.6994	242.9222
7.21	93.3026	-255.5358	253.5067
9.35	-638.1335	-426.7740	263.3477

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-532.4339	289.2092	704.8703
3.68	-121.9406	-29.2724	627.4985
6.95	-584.8100	-222.4967	550.1266

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-433.9477	-280.6933	581.5178
3.68	-73.5958	51.7547	504.1459
6.95	-638.1335	261.8620	426.7740

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.2946	-4.4644
2.46	214.3125	-185.1554	246.6060

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 168 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.90	415.7703	10.4336	246.6060
7.34	206.6153	180.3819	246.6060
9.80	0.0000	-4.0904	3.5120

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-466.2038	435.0694	188.9789
2.60	197.1564	192.2640	197.3658
4.90	357.0997	-53.4845	206.3784
7.21	56.4541	-200.4015	215.3948
9.35	-512.2855	-330.1391	223.7779

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-429.5431	251.0704	549.6944
3.68	-77.5591	-24.2451	492.3819
6.95	-466.2038	-188.9789	435.0694

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-345.3882	-243.0941	444.7641
3.68	-35.8971	43.5757	387.4516
6.95	-512.2855	222.0948	330.1391

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.2872	-35.8902
2.46	1.6174	-140.4895	387.6617
4.90	177.2274	-1.5811	401.6325
7.34	24.2478	140.9841	415.6034
9.80	0.0000	-2.4997	34.3390

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.8031	210.0675	315.4780
2.60	18.0440	107.7386	326.0148
4.90	139.6506	-2.2231	337.3377
7.21	7.6831	-112.2326	348.6654
9.35	-342.5891	-214.5138	359.1974

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-430.9818	409.4719	308.2878
3.68	216.6637	1.2688	259.1777
6.95	-322.8031	-315.4780	210.0675

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-399.1548	-395.3443	312.7341
3.68	208.5415	7.5897	263.6240
6.95	-342.5891	325.4231	214.5138

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.9286	-35.1487
2.46	33.1776	-157.2055	389.8971
4.90	227.5156	-0.7308	403.8680
7.34	54.3769	159.8468	417.8388
9.80	0.0000	-3.1336	33.5889

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.5061	231.7883	313.9840
2.60	35.6314	118.9226	324.5208
4.90	169.9674	-2.3620	335.8437
7.21	24.6188	-123.6993	347.1714
9.35	-361.5281	-236.5124	357.7033

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 1 69 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	-----------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-458.4706	410.9660	362.8180
3.68	194.0678	2.7629	297.3032
6.95	-340.5061	-313.9840	231.7883

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-429.1573	-398.3298	367.5420
3.68	188.4575	6.1029	302.0272
6.95	-361.5281	324.6544	236.5124

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.8339	-35.9606
2.46	16.7786	-160.6286	426.2809
4.90	216.2860	-0.9747	440.2518
7.34	39.5678	162.6755	454.2226
9.80	0.0000	-3.0478	34.2603

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-351.5801	231.9173	335.4314
2.60	24.8341	119.0516	345.9683
4.90	159.4675	-2.2330	357.2911
7.21	14.4163	-123.5703	368.6188
9.35	-371.4540	-236.3834	379.1508

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-481.3874	448.1617	362.9470
3.68	225.0871	1.5366	297.4322
6.95	-351.5801	-335.4314	231.9173

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-449.3269	-434.0422	367.4131
3.68	216.8032	7.4096	301.8982
6.95	-371.4540	345.3994	236.3834

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.1925	-36.7021
2.46	-14.7816	-143.9126	424.0455
4.90	165.9978	-1.8249	438.0163
7.34	9.4387	143.8128	451.9872
9.80	0.0000	-2.4138	35.0104

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-333.8771	210.1965	336.9254
2.60	7.2467	107.8676	347.4623
4.90	129.1506	-2.0942	358.7851
7.21	-2.5194	-112.1036	370.1129
9.35	-352.5150	-214.3848	380.6448

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-453.8986	446.6677	308.4168
3.68	247.6830	0.0426	259.3067
6.95	-333.8771	-336.9254	210.1965

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-419.3243	-431.0567	312.6051

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 170 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	236.8872	8.8963	263.4950
6.95	-352.5150	346.1681	214.3848

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6319	-1.7339
2.46	216.5225	-168.6329	222.8925
4.90	412.3461	2.3390	222.8925
7.34	224.7091	175.6710	222.8925
9.80	0.0000	-4.6290	0.8730

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-427.5359	363.9703	208.5558
2.60	195.6920	224.7938	215.8488
4.90	450.1779	-3.9818	223.6858
7.21	177.1031	-232.8567	231.5262
9.35	-458.1176	-359.6999	238.8158

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-355.5364	224.6263	478.5953
3.68	-30.3650	-21.7986	421.2828
6.95	-427.5359	-203.8674	363.9703

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-336.7771	-222.0194	474.3249
3.68	-18.8428	26.7464	417.0124
6.95	-458.1176	227.8381	359.6999

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3810	-1.6176
2.46	130.3178	-127.6974	204.7867
4.90	277.9750	3.8535	204.7867
7.34	129.1133	135.2922	204.7867
9.80	0.0000	-3.2761	0.8266

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-266.3196	231.7188	136.2421
2.60	99.2799	114.9159	136.2421
4.90	230.9053	-0.7073	136.2421
7.21	95.9028	-116.3807	136.2421
9.35	-268.9079	-223.9278	136.2421

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-299.7605	206.4043	346.3438
3.68	1.2360	-9.8433	289.0313
6.95	-266.3196	-136.2422	231.7188

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-293.2006	-203.9601	338.5528
3.68	1.8799	11.7337	281.2403
6.95	-268.9079	135.7158	223.9278

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3024	-0.3801
2.46	130.3719	-124.8200	196.8222
4.90	275.7888	3.1539	196.8222
7.34	130.3719	133.4707	196.8222
9.80	0.0000	-3.3024	-0.3801

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 171 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-264.2205	223.2205	129.6264
2.60	99.1894	115.6232	129.6264
4.90	232.4451	0.0000	129.6264
7.21	99.0737	-115.6734	129.6264
9.35	-264.2205	-223.2205	129.6264

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-288.5947	197.2023	337.8455
3.68	-3.6404	-11.4535	280.5330
6.95	-264.2205	-129.6264	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-288.5947	-197.2023	337.8455
3.68	-3.6404	11.4535	280.5330
6.95	-264.2205	129.6264	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.1761	-0.1358
2.46	188.2679	-156.1804	200.8937
4.90	371.5809	1.5808	200.8937
7.34	196.8162	164.4053	200.8937
9.80	0.0000	-4.2972	-0.6401

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-383.2496	319.8401	151.7758
2.60	171.8809	197.7641	157.2455
4.90	396.6652	-2.7235	163.1233
7.21	159.1224	-203.2980	169.0036
9.35	-407.5531	-325.3171	174.4708

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-336.7065	201.0295	434.4651
3.68	-58.9130	-23.3733	377.1526
6.95	-383.2496	-151.7761	319.8401

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-328.0887	-201.5337	439.9421
3.68	-49.1126	25.5349	382.6296
6.95	-407.5531	172.9509	325.3171

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6599	-1.7384
2.46	221.3726	-167.6698	225.5945
4.90	415.8388	2.3127	225.5945
7.34	229.5653	174.6902	225.5945
9.80	0.0000	-4.6571	0.8671

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-440.6077	363.9700	229.2256
2.60	182.6196	224.7935	236.5186
4.90	437.1046	-3.9822	244.3556
7.21	164.0290	-232.8571	252.1960
9.35	-471.1923	-359.7002	259.4856

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 172 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-348.8405	227.3329	478.5950
3.68	-18.0695	-22.6420	421.2825
6.95	-440.6077	-221.3028	363.9700

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-330.0723	-224.7275	474.3252
3.68	-6.5503	27.5907	417.0127
6.95	-471.1923	245.2735	359.7002

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3375	-0.3866
2.46	136.4390	-123.6146	200.2029
4.90	280.1551	3.1226	200.2029
7.34	136.4390	132.2459	200.2029
9.80	0.0000	-3.3375	-0.3866

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-280.5644	223.2205	155.1951
2.60	82.8455	115.6232	155.1951
4.90	216.1012	0.0000	155.1951
7.21	82.7299	-115.6734	155.1951
9.35	-280.5644	-223.2205	155.1951

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-280.2183	200.5895	337.8455
3.68	11.7293	-12.5085	280.5330
6.95	-280.5644	-151.4237	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-280.2183	-200.5895	337.8455
3.68	11.7293	12.5085	280.5330
6.95	-280.5644	151.4237	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6161	-1.7396
2.46	213.7883	-169.1754	225.2141
4.90	410.3751	2.3552	225.2141
7.34	221.9656	176.2255	225.2141
9.80	0.0000	-4.6132	0.8697

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-404.9207	363.9708	202.3305
2.60	218.3084	224.7944	209.6235
4.90	472.7955	-3.9813	217.4605
7.21	199.7219	-232.8562	225.3009
9.35	-435.4976	-359.6993	232.5905

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-359.3108	226.9537	478.5958
3.68	-24.9393	-17.9497	421.2833
6.95	-404.9207	-197.6289	363.9708

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-340.5653	-224.3444	474.3243
3.68	-13.4124	22.8961	417.0118
6.95	-435.4976	221.5999	359.6993

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 173 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.2826	-0.3857
2.46	126.9489	-125.5001	199.7189
4.90	273.3254	3.1716	199.7189
7.34	126.9489	134.1617	199.7189
9.80	0.0000	-3.2826	-0.3857

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-235.9485	223.2205	121.8285
2.60	127.4614	115.6232	121.8285
4.90	260.7171	0.0000	121.8285
7.21	127.3457	-115.6734	121.8285
9.35	-235.9485	-223.2205	121.8285

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-293.3206	200.1046	337.8455
3.68	3.1446	-6.6414	280.5330
6.95	-235.9485	-121.8285	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-293.3206	-200.1046	337.8455
3.68	3.1446	6.6414	280.5330
6.95	-235.9485	121.8285	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6512	-1.7370
2.46	219.8626	-167.9696	224.7533
4.90	414.7514	2.3209	224.7533
7.34	228.0534	174.9956	224.7533
9.80	0.0000	-4.6484	0.8689

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-436.5380	363.9701	222.7904
2.60	186.6895	224.7936	230.0834
4.90	441.1748	-3.9820	237.9204
7.21	168.0994	-232.8570	245.7608
9.35	-467.1217	-359.7001	253.0504

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-350.9251	226.4902	478.5951
3.68	-21.8975	-22.3794	421.2826
6.95	-436.5380	-215.8746	363.9701

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-332.1597	-223.8844	474.3251
3.68	-10.3774	27.3278	417.0126
6.95	-467.1217	239.8453	359.7001

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3266	-0.3846
2.46	134.5504	-123.9898	199.1505
4.90	278.7959	3.1323	199.1505
7.34	134.5504	132.6272	199.1505
9.80	0.0000	-3.3266	-0.3846

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-275.4767	223.2205	147.1511

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 174 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.60	87.9332	115.6232	147.1511
4.90	221.1889	0.0000	147.1511
7.21	87.8175	-115.6734	147.1511
9.35	-275.4767	-223.2205	147.1511

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-282.8258	199.5351	337.8455
3.68	6.9449	-12.1801	280.5330
6.95	-275.4767	-144.6384	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-282.8258	-199.5351	337.8455
3.68	6.9449	12.1801	280.5330
6.95	-275.4767	144.6384	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5694	-1.6062
2.46	208.2296	-170.4282	207.8704
4.90	407.7088	1.4932	207.8704
7.34	220.1144	176.4905	207.8704
9.80	0.0000	-4.6169	0.8034

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-451.4725	362.8813	170.5950
2.60	169.4195	223.7048	177.8880
4.90	421.3951	-5.0709	185.7250
7.21	145.8089	-233.9458	193.5654
9.35	-491.7467	-360.7889	200.8550

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-366.3827	209.4766	477.5063
3.68	-85.4185	-30.1356	420.1938
6.95	-451.4725	-170.5950	362.8813

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-343.7236	-207.0670	475.4139
3.68	-69.8740	36.2018	418.1014
6.95	-491.7467	198.8352	360.7889

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6038	-1.6644
2.46	212.7444	-169.4403	209.6898
4.90	410.1724	1.9924	209.6898
7.34	222.4463	176.0878	209.6898
9.80	0.0000	-4.6221	0.8546

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-463.0994	363.5018	181.6736
2.60	159.1235	224.3253	188.9666
4.90	412.5294	-4.4504	196.8036
7.21	138.3741	-233.3253	204.6440
9.35	-497.8511	-360.1684	211.9336

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-360.4854	211.3542	478.1268
3.68	-75.9067	-31.1752	420.8143
6.95	-463.0994	-181.6737	363.5018

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 175 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-340.1682	-208.8353	474.7934
3.68	-62.6871	36.5305	417.4809
6.95	-497.8511	208.1483	360.1684

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5860	-1.6035
2.46	211.0339	-169.8654	205.5480
4.90	409.6869	1.5049	205.5480
7.34	222.8073	175.9514	205.5480
9.80	0.0000	-4.6322	0.8096

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-474.1864	362.9073	176.6627
2.60	146.7614	223.7308	183.9557
4.90	398.7969	-5.0449	191.7927
7.21	123.2707	-233.9198	199.6331
9.35	-514.2291	-360.7629	206.9227

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-362.5231	207.1515	477.5323
3.68	-90.8123	-34.0248	420.2198
6.95	-474.1864	-176.6629	362.9073

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-339.9937	-204.7383	475.3879
3.68	-75.3726	40.0402	418.0754
6.95	-514.2291	204.9394	360.7629

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3222	-0.3745
2.46	133.7950	-124.1399	193.9255
4.90	278.2522	3.1362	193.9255
7.34	133.7950	132.7797	193.9255
9.80	0.0000	-3.3222	-0.3745

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-292.4925	223.2205	137.4242
2.60	70.9174	115.6232	137.4242
4.90	204.1731	0.0000	137.4242
7.21	70.8018	-115.6734	137.4242
9.35	-292.4925	-223.2205	137.4242

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.8688	194.3000	337.8455
3.68	-10.4253	-16.2657	280.5330
6.95	-292.4925	-137.4242	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.8688	-194.3000	337.8455
3.68	-10.4253	16.2657	280.5330
6.95	-292.4925	137.4242	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5062	-1.5088

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 176 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2.46	200.3704	-172.2378	205.4786
4.90	403.9216	0.3074	205.4786
7.34	217.4486	176.8308	205.4786
9.80	0.0000	-4.6193	0.7152

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-433.3559	361.5921	156.9395
2.60	184.7707	222.4156	164.2325
4.90	433.7747	-6.3601	172.0695
7.21	155.2156	-235.2350	179.9099
9.35	-485.1040	-362.0781	187.1995

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-376.6018	206.9874	476.2171
3.68	-99.4172	-27.6168	418.9046
6.95	-433.3559	-156.9395	361.5921

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-348.0356	-204.7634	476.7031
3.68	-78.9687	35.9153	419.3906
6.95	-485.1040	187.1995	362.0781

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.2649	-0.3742
2.46	123.8949	-126.1069	193.7531
4.90	271.1276	3.1874	193.7531
7.34	123.8949	134.7783	193.7531
9.80	0.0000	-3.2649	-0.3742

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-248.5593	223.2205	113.9241
2.60	114.8506	115.6232	113.9241
4.90	248.1063	0.0000	113.9241
7.21	114.7349	-115.6734	113.9241
9.35	-248.5593	-223.2205	113.9241

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-297.5370	194.1273	337.8455
3.68	-18.3111	-9.8533	280.5330
6.95	-248.5593	-113.9241	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-297.5370	-194.1273	337.8455
3.68	-18.3111	9.8533	280.5330
6.95	-248.5593	113.9241	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.1761	-0.1358
2.46	188.2679	-156.1804	200.8937
4.90	371.5809	1.5808	200.8937
7.34	196.8162	164.4053	200.8937
9.80	0.0000	-4.2972	-0.6401

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-383.2496	319.8401	151.7758
2.60	171.8809	197.7641	157.2455
4.90	396.6652	-2.7235	163.1233
7.21	159.1224	-203.2980	169.0036
9.35	-407.5531	-325.3171	174.4708

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 177 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-336.7065	201.0295	434.4651
3.68	-58.9130	-23.3733	377.1526
6.95	-383.2496	-151.7761	319.8401

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-328.0887	-201.5337	439.9421
3.68	-49.1126	25.5349	382.6296
6.95	-407.5531	172.9509	325.3171

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.1481	-3.6653
2.46	221.0095	-173.6695	227.2477
4.90	409.1912	10.0753	227.2477
7.34	211.4828	171.3524	227.2477
9.80	0.0000	-4.0621	2.7876

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-390.9773	408.2882	198.7621
2.60	235.0850	183.1187	206.0551
4.90	393.5096	-45.6570	213.8921
7.21	116.6454	-188.4987	221.7325
9.35	-423.4717	-315.3419	229.0221

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-387.2738	230.9130	522.9132
3.68	-32.4898	-10.2803	465.6007
6.95	-390.9773	-193.1831	408.2882

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-317.0531	-224.4601	429.9669
3.68	0.4352	26.1808	372.6544
6.95	-423.4717	218.8940	315.3419

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.1673	-3.6657
2.46	224.3423	-173.0091	229.0923
4.90	411.5978	10.0531	229.0923
7.34	214.8382	170.6734	229.0923
9.80	0.0000	-4.0815	2.7809

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-399.9734	408.2867	212.9963
2.60	226.0857	183.1172	220.2893
4.90	384.5070	-45.6584	228.1263
7.21	107.6394	-188.5002	235.9667
9.35	-432.4809	-315.3433	243.2563

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-382.6734	232.7580	522.9117
3.68	-24.0186	-10.8584	465.5992
6.95	-399.9734	-205.1902	408.2867

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 178 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	-312.4197	-226.3113	429.9683
3.68	8.8947	26.7636	372.6558
6.95	-432.4809	230.9005	315.3433

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5642	-1.5336
2.46	191.6364	-159.9791	203.7562
4.90	369.2416	7.3767	203.7562
7.34	186.9680	161.1283	203.7562
9.80	0.0000	-3.8714	0.7466

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-356.2310	353.1714	143.8478
2.60	201.2245	166.6006	149.3176
4.90	354.1770	-33.8869	155.1953
7.21	114.0065	-169.9366	161.0756
9.35	-381.1421	-291.9557	166.5428

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-360.5953	205.2898	467.7964
3.68	-60.1877	-14.7391	410.4839
6.95	-356.2310	-143.8480	353.1714

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-313.1067	-203.0096	406.5807
3.68	-35.0130	25.0933	349.2682
6.95	-381.1421	165.7386	291.9557

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.1760	-3.6659
2.46	225.8489	-172.7105	229.9261
4.90	412.6857	10.0431	229.9261
7.34	216.3551	170.3664	229.9261
9.80	0.0000	-4.0903	2.7779

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-404.0404	408.2861	219.4314
2.60	222.0173	183.1165	226.7244
4.90	380.4370	-45.6591	234.5614
7.21	103.5679	-188.5009	242.4018
9.35	-436.5538	-315.3440	249.6914

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-380.5937	233.5921	522.9111
3.68	-20.1889	-11.1197	465.5986
6.95	-404.0404	-210.6183	408.2861

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-310.3250	-227.1482	429.9690
3.68	12.7191	27.0270	372.6565
6.95	-436.5538	236.3285	315.3440

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3375	-0.3866
2.46	136.4390	-123.6146	200.2029
4.90	280.1551	3.1226	200.2029
7.34	136.4390	132.2459	200.2029
9.80	0.0000	-3.3375	-0.3866

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 179 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-280.5644	223.2205	155.1951
2.60	82.8455	115.6232	155.1951
4.90	216.1012	0.0000	155.1951
7.21	82.7299	-115.6734	155.1951
9.35	-280.5644	-223.2205	155.1951

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-280.2183	200.5895	337.8455
3.68	11.7293	-12.5085	280.5330
6.95	-280.5644	-151.4237	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-280.2183	-200.5895	337.8455
3.68	11.7293	12.5085	280.5330
6.95	-280.5644	151.4237	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.1324	-3.6743
2.46	218.2837	-174.2085	229.5901
4.90	407.2181	10.0963	229.5901
7.34	208.7253	171.9114	229.5901
9.80	0.0000	-4.0461	2.7875

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-368.3701	408.2904	192.5374
2.60	257.6969	183.1208	199.8304
4.90	416.1264	-45.6548	207.6674
7.21	139.2672	-188.4966	215.5078
9.35	-400.8453	-315.3397	222.7974

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-391.0357	233.2644	522.9154
3.68	-27.0683	-6.4353	465.6029
6.95	-368.3701	-186.9449	408.2904

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-320.8615	-226.8026	429.9647
3.68	5.8732	22.3288	372.6522
6.95	-400.8453	212.6565	315.3397

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.2826	-0.3857
2.46	126.9489	-125.5001	199.7189
4.90	273.3254	3.1716	199.7189
7.34	126.9489	134.1617	199.7189
9.80	0.0000	-3.2826	-0.3857

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-235.9485	223.2205	121.8285
2.60	127.4614	115.6232	121.8285
4.90	260.7171	0.0000	121.8285
7.21	127.3457	-115.6734	121.8285
9.35	-235.9485	-223.2205	121.8285

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 180 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-293.3206	200.1046	337.8455
3.68	3.1446	-6.6414	280.5330
6.95	-235.9485	-121.8285	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-293.3206	-200.1046	337.8455
3.68	3.1446	6.6414	280.5330
6.95	-235.9485	121.8285	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.0915	-3.5618
2.46	213.1810	-175.3352	212.2280
4.90	404.5760	9.4341	212.2280
7.34	206.4852	172.2816	212.2280
9.80	0.0000	-4.0444	2.7421

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-415.9242	407.4388	159.5837
2.60	208.3162	182.2693	166.8767
4.90	364.7829	-46.5064	174.7137
7.21	85.9600	-189.3481	182.5541
9.35	-455.9782	-316.1913	189.8437

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-397.6061	215.7898	522.0638
3.68	-87.1518	-18.8047	464.7513
6.95	-415.9242	-159.5837	407.4388

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-324.4286	-209.4859	430.8163
3.68	-51.0843	35.5374	373.5038
6.95	-455.9782	188.8520	316.1913

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.1242	-3.6132
2.46	217.5370	-174.3931	214.0490
4.90	407.0243	9.8699	214.0490
7.34	208.9332	171.8436	214.0490
9.80	0.0000	-4.0511	2.7865

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-427.3242	407.9984	171.0232
2.60	198.1164	182.8288	178.3162
4.90	355.8730	-45.9468	186.1532
7.21	78.3405	-188.7886	193.9936
9.35	-462.3981	-315.6317	201.2832

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-391.9012	217.6622	522.6234
3.68	-77.7149	-19.7519	465.3109
6.95	-427.3242	-171.0235	407.9984

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-320.7398	-211.2625	430.2567
3.68	-43.7414	35.8936	372.9442
6.95	-462.3981	198.4723	315.6317

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 181 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.0346	-3.4852
2.46	205.8463	-176.9978	209.8025
4.90	400.8357	8.4630	209.8025
7.34	203.4253	172.7351	209.8025
9.80	0.0000	-4.0412	2.6749

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-398.7305	406.3844	146.0101
2.60	223.2482	181.2149	153.3031
4.90	377.2845	-47.5608	161.1401
7.21	96.0302	-190.4025	168.9805
9.35	-448.1687	-317.2457	176.2701

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-407.2189	213.2878	521.0094
3.68	-100.8825	-16.5761	463.6969
6.95	-398.7305	-146.0101	406.3844

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-329.1667	-207.1276	431.8707
3.68	-60.7382	35.1635	374.5582
6.95	-448.1687	176.2701	317.2457

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.2649	-0.3742
2.46	123.8949	-126.1069	193.7531
4.90	271.1276	3.1874	193.7531
7.34	123.8949	134.7783	193.7531
9.80	0.0000	-3.2649	-0.3742

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-248.5593	223.2205	113.9241
2.60	114.8506	115.6232	113.9241
4.90	248.1063	0.0000	113.9241
7.21	114.7349	-115.6734	113.9241
9.35	-248.5593	-223.2205	113.9241

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-297.5370	194.1273	337.8455
3.68	-18.3111	-9.8533	280.5330
6.95	-248.5593	-113.9241	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-297.5370	-194.1273	337.8455
3.68	-18.3111	9.8533	280.5330
6.95	-248.5593	113.9241	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.1078	-3.5544
2.46	215.9563	-174.7821	209.8810
4.90	406.5540	9.4328	209.8810
7.34	209.2070	171.7332	209.8810
9.80	0.0000	-4.0599	2.7438

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 182 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.45	-438.6087	407.4570	165.6889
2.60	185.6707	182.2875	172.9819
4.90	342.1794	-46.4882	180.8189
7.21	63.3985	-189.3299	188.6593
9.35	-478.5007	-316.1731	195.9489

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-393.7855	213.4354	522.0820
3.68	-92.5449	-22.6771	464.7695
6.95	-438.6087	-165.6889	407.4570

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-320.6598	-207.1372	430.7981
3.68	-56.5748	39.3806	373.4856
6.95	-478.5007	194.9877	316.1731

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3222	-0.3745
2.46	133.7950	-124.1399	193.9255
4.90	278.2522	3.1362	193.9255
7.34	133.7950	132.7797	193.9255
9.80	0.0000	-3.3222	-0.3745

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-292.4925	223.2205	137.4242
2.60	70.9174	115.6232	137.4242
4.90	204.1731	0.0000	137.4242
7.21	70.8018	-115.6734	137.4242
9.35	-292.4925	-223.2205	137.4242

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.8688	194.3000	337.8455
3.68	-10.4253	-16.2657	280.5330
6.95	-292.4925	-137.4242	223.2205

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.8688	-194.3000	337.8455
3.68	-10.4253	16.2657	280.5330
6.95	-292.4925	137.4242	223.2205

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5642	-1.5336
2.46	191.6364	-159.9791	203.7562
4.90	369.2416	7.3767	203.7562
7.34	186.9680	161.1283	203.7562
9.80	0.0000	-3.8714	0.7466

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-356.2310	353.1714	143.8478
2.60	201.2245	166.6006	149.3176
4.90	354.1770	-33.8869	155.1953
7.21	114.0065	-169.9366	161.0756
9.35	-381.1421	-291.9557	166.5428

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-360.5953	205.2898	467.7964
3.68	-60.1877	-14.7391	410.4839



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 183 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.95 -356.2310 -143.8480 353.1714

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-313.1067	-203.0096	406.5807
3.68	-35.0130	25.0933	349.2682
6.95	-381.1421	165.7386	291.9557

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 184 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.178
2.46	0.120
4.90	0.087
7.34	0.120
9.80	0.178

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.129
2.46	0.089
4.90	0.066
7.34	0.089
9.80	0.129

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.250
2.46	0.155
4.90	0.106
7.34	0.154
9.80	0.250

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.190
2.46	0.119
4.90	0.082
7.34	0.118
9.80	0.190

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.251
2.46	0.155
4.90	0.105
7.34	0.154
9.80	0.251

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.191
2.46	0.119
4.90	0.081
7.34	0.118
9.80	0.191

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.249
2.46	0.155
4.90	0.106
7.34	0.154
9.80	0.249

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.189
2.46	0.119
4.90	0.082
7.34	0.118
9.80	0.189

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.251
2.46	0.155
4.90	0.105
7.34	0.154
9.80	0.251

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 185 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.191
2.46	0.119
4.90	0.081
7.34	0.118
9.80	0.190

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.247
2.46	0.155
4.90	0.106
7.34	0.155
9.80	0.249

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.187
2.46	0.119
4.90	0.082
7.34	0.119
9.80	0.189

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.248
2.46	0.155
4.90	0.106
7.34	0.154
9.80	0.249

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.189
2.46	0.119
4.90	0.082
7.34	0.119
9.80	0.190

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.248
2.46	0.155
4.90	0.106
7.34	0.154
9.80	0.250

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.188
2.46	0.119
4.90	0.082
7.34	0.119
9.80	0.190

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.244
2.46	0.154
4.90	0.107
7.34	0.155
9.80	0.249

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.00	0.184
2.46	0.119
4.90	0.083
7.34	0.120
9.80	0.190

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 186 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.278
2.46	0.169
4.90	0.106
7.34	0.140
9.80	0.219

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.214
2.46	0.131
4.90	0.082
7.34	0.106
9.80	0.163

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.279
2.46	0.169
4.90	0.106
7.34	0.140
9.80	0.220

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.214
2.46	0.131
4.90	0.082
7.34	0.106
9.80	0.164

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.279
2.46	0.169
4.90	0.106
7.34	0.140
9.80	0.220

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.215
2.46	0.131
4.90	0.082
7.34	0.106
9.80	0.165

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.277
2.46	0.169
4.90	0.106
7.34	0.140
9.80	0.218

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.213
2.46	0.131
4.90	0.082
7.34	0.106
9.80	0.163

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.275
2.46	0.169
4.90	0.107
7.34	0.141
9.80	0.218

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.211

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 187 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.46	0.131
4.90	0.083
7.34	0.107
9.80	0.163

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.277
2.46	0.169
4.90	0.107
7.34	0.140
9.80	0.219

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.213
2.46	0.131
4.90	0.083
7.34	0.107
9.80	0.163

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.272
2.46	0.169
4.90	0.108
7.34	0.141
9.80	0.218

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.208
2.46	0.131
4.90	0.083
7.34	0.108
9.80	0.163

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.276
2.46	0.169
4.90	0.107
7.34	0.140
9.80	0.219

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.212
2.46	0.131
4.90	0.083
7.34	0.107
9.80	0.164

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.091
2.46	0.083
4.90	0.070
7.34	0.085
9.80	0.100

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.117
2.46	0.099
4.90	0.081
7.34	0.101
9.80	0.125

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.113
2.46	0.099
4.90	0.083

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 188 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

7.34	0.102
9.80	0.122

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.088
2.46	0.083
4.90	0.071
7.34	0.086
9.80	0.097

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.185
2.46	0.115
4.90	0.078
7.34	0.114
9.80	0.185

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.135
2.46	0.091
4.90	0.066
7.34	0.089
9.80	0.131

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.132
2.46	0.089
4.90	0.065
7.34	0.089
9.80	0.132

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.167
2.46	0.106
4.90	0.074
7.34	0.108
9.80	0.172

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.186
2.46	0.115
4.90	0.078
7.34	0.114
9.80	0.186

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.133
2.46	0.088
4.90	0.064
7.34	0.088
9.80	0.133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.185
2.46	0.115
4.90	0.078
7.34	0.114
9.80	0.185

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.131
2.46	0.089
4.90	0.065
7.34	0.089
9.80	0.131

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 189 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.186
2.46	0.115
4.90	0.078
7.34	0.114
9.80	0.186

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.133
2.46	0.088
4.90	0.064
7.34	0.088
9.80	0.133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.183
2.46	0.115
4.90	0.079
7.34	0.114
9.80	0.185

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.184
2.46	0.115
4.90	0.078
7.34	0.114
9.80	0.185

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.183
2.46	0.115
4.90	0.078
7.34	0.114
9.80	0.185

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.133
2.46	0.089
4.90	0.064
7.34	0.089
9.80	0.133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.180
2.46	0.114
4.90	0.079
7.34	0.115
9.80	0.185

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.131
2.46	0.089
4.90	0.065
7.34	0.089
9.80	0.131

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.00	0.167
2.46	0.106
4.90	0.074
7.34	0.108
9.80	0.172

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 56)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 190 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.206
2.46	0.125
4.90	0.079
7.34	0.104
9.80	0.162

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.207
2.46	0.125
4.90	0.078
7.34	0.104
9.80	0.163

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.183
2.46	0.114
4.90	0.075
7.34	0.100
9.80	0.155

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.207
2.46	0.125
4.90	0.078
7.34	0.104
9.80	0.164

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.133
2.46	0.088
4.90	0.064
7.34	0.088
9.80	0.133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.205
2.46	0.125
4.90	0.079
7.34	0.104
9.80	0.162

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.131
2.46	0.089
4.90	0.065
7.34	0.089
9.80	0.131

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.204
2.46	0.125
4.90	0.079
7.34	0.104
9.80	0.162

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.205
2.46	0.125
4.90	0.079
7.34	0.104
9.80	0.162

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	σ [N/mm ²]
-------	-------------------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 191 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.00	0.201
2.46	0.125
4.90	0.080
7.34	0.105
9.80	0.162

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.131
2.46	0.089
4.90	0.065
7.34	0.089
9.80	0.131

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.204
2.46	0.125
4.90	0.079
7.34	0.104
9.80	0.162

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.133
2.46	0.089
4.90	0.064
7.34	0.089
9.80	0.133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.183
2.46	0.114
4.90	0.075
7.34	0.100
9.80	0.155

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 192 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

<i>N°</i>	<i>Indice sezione</i>
<i>X</i>	<i>Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm</i>
<i>M</i>	<i>Momento flettente, espresso in kNm</i>
<i>V</i>	<i>Taglio, espresso in kN</i>
<i>N</i>	<i>Sforzo normale, espresso in kN</i>
<i>N_u</i>	<i>Sforzo normale ultimo, espresso in kN</i>
<i>M_u</i>	<i>Momento ultimo, espresso in kNm</i>
<i>A_{fi}</i>	<i>Area armatura inferiore, espresse in cmq</i>
<i>A_{fs}</i>	<i>Area armatura superiore, espresse in cmq</i>
<i>CS</i>	<i>Coeff. di sicurezza sezione</i>
<i>V_{Rd}</i>	<i>Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espresso in kN</i>
<i>V_{Rcd}</i>	<i>Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espresso in kN</i>
<i>V_{Rsd}</i>	<i>Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espresso in kN</i>
<i>A_{sv}</i>	<i>Area armature trasversali nella sezione, espresso in cmq</i>

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-2.99)	-0.51	-245.57	-353.88	31.42	15.71	478.59
2	2.46	-176.00 (-289.14)	265.71	1127.43	-1226.83	15.71	31.42	4.24
3	4.90	-372.31 (-372.31)	265.71	802.10	-1123.91	15.71	31.42	3.02
4	7.34	-176.00 (-296.98)	265.71	1085.91	-1213.70	15.71	31.42	4.09
5	9.80	0.00 (2.99)	-0.51	-245.57	-353.88	31.42	15.71	478.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sv}
1	0.00	4.46	284.20	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-168.51	321.43	0.00	0.00	0.00
3	4.90	4.26	321.43	0.00	0.00	0.00
4	7.34	180.19	321.43	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.46	284.20	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-356.70 (-356.70)	175.00	423.93	-864.11	15.71	31.42	2.42
2	2.60	133.91 (224.66)	175.00	739.93	949.92	31.42	15.71	4.23
3	4.90	313.80 (313.80)	175.00	492.22	882.65	31.42	15.71	2.81
4	7.21	133.75 (224.54)	175.00	740.42	950.05	31.42	15.71	4.23
5	9.35	-356.70 (-356.70)	175.00	423.93	-864.11	15.71	31.42	2.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sv}
1	0.45	301.35	303.29	0.00	0.00	0.00
2	2.60	156.09	245.72	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.00	245.72	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-156.16	245.72	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-301.35	303.29	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-389.60 (-389.60)	456.09	1073.68	-917.16	15.71	25.76	2.35
2	3.68	-4.91 (-13.90)	378.72	11388.29	-418.11	15.71	15.71	30.07
3	6.95	-356.70 (-389.60)	301.35	609.13	-787.53	15.71	25.76	2.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sv}
1	0.40	266.22	350.63	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-15.46	308.05	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 193 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

3 6.95 -175.00 329.20 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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-389.60 (-389.60)	456.09	1073.68	-917.16	15.71	25.76	2.35
2	3.68	-4.91 (-13.90)	378.72	11388.29	-418.11	15.71	15.71	30.07
3	6.95	-356.70 (-389.60)	301.35	609.13	-787.53	15.71	25.76	2.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-266.22	350.63	0.00	0.00	0.00
2	3.68	15.46	308.05	0.00	0.00	0.00
3	6.95	175.00	329.20	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-2.17)	-0.44	-344.97	-318.65	31.42	15.71	783.68
2	2.46	-117.69 (-203.19)	227.95	1513.34	-1348.93	15.71	31.42	6.64
3	4.90	-266.66 (-266.66)	227.95	1019.57	-1192.71	15.71	31.42	4.47
4	7.34	-117.69 (-209.02)	227.95	1448.84	-1328.52	15.71	31.42	6.36
5	9.80	0.00 (-2.17)	-0.44	-344.97	-318.65	31.42	15.71	783.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	3.23	284.21	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-127.34	316.15	0.00	0.00	0.00
3	4.90	3.22	316.15	0.00	0.00	0.00
4	7.34	136.03	316.15	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-3.23	284.21	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-272.50 (-272.50)	145.94	469.39	-876.45	15.71	31.42	3.22
2	2.60	90.91 (158.13)	145.94	922.40	999.47	31.42	15.71	6.32
3	4.90	224.16 (224.16)	145.94	592.34	909.84	31.42	15.71	4.06
4	7.21	90.79 (158.05)	145.94	923.08	999.65	31.42	15.71	6.33
5	9.35	-272.50 (-272.50)	145.94	469.39	-876.45	15.71	31.42	3.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	223.22	299.27	0.00	0.00	0.00
2	2.60	115.62	241.70	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.00	241.70	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-115.67	241.70	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-223.22	299.27	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-306.10 (-306.10)	337.85	984.93	-892.39	15.71	25.76	2.92
2	3.68	19.87 (21.25)	280.53	11013.58	834.22	15.71	15.71	39.26
3	6.95	-272.50 (-306.10)	223.22	565.39	-775.32	15.71	25.76	2.53

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 194 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	228.39	334.26	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-12.90	294.45	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-145.94	318.39	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-306.10 (-306.10)	337.85	984.93	-892.39	15.71	25.76	2.92
2	3.68	19.87 (21.25)	280.53	11013.58	834.22	15.71	15.71	39.26
3	6.95	-272.50 (-306.10)	223.22	565.39	-775.32	15.71	25.76	2.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-228.39	334.26	0.00	0.00	0.00
2	3.68	12.90	294.45	0.00	0.00	0.00
3	6.95	145.94	318.39	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.19)	-2.34	-234.80	-357.70	31.42	15.71	100.43
2	2.46	-291.08 (-444.09)	299.36	745.56	-1106.02	15.71	31.42	2.49
3	4.90	-555.78 (-555.78)	299.36	564.95	-1048.88	15.71	31.42	1.89
4	7.34	-302.13 (-461.52)	299.36	710.13	-1094.81	15.71	31.42	2.37
5	9.80	0.00 (4.19)	1.18	267.07	954.64	31.42	15.71	226.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.25	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-227.90	326.14	0.00	0.00	0.00
3	4.90	3.16	326.14	0.00	0.00	0.00
4	7.34	237.40	326.14	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.24	329.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-577.30 (-618.58)	275.10	378.85	-851.87	15.71	31.42	1.38
2	2.60	264.06 (440.50)	284.94	587.73	908.59	31.42	15.71	2.06
3	4.90	607.62 (607.62)	295.52	419.71	862.96	31.42	15.71	1.42
4	7.21	238.97 (421.73)	306.11	677.09	932.85	31.42	15.71	2.21
5	9.35	-618.58 (-618.58)	315.95	444.16	-869.60	15.71	31.42	1.41

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	491.36	317.15	0.00	2075.73	0.00
2	2.60	303.47	260.94	0.00	2077.71	0.00
3	4.90	-5.38	262.40	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-314.36	263.87	0.00	2081.95	0.00
5	9.35	-485.59	322.80	0.00	2083.92	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 195 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-481.67 (-577.30)	646.10	1005.04	-898.00	15.71	25.76	1.56
2	3.68	-46.89 (-64.31)	568.73	9769.49	-1104.73	15.71	15.71	17.18
3	6.95	-577.30 (-577.30)	491.36	689.35	-809.91	15.71	25.76	1.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	301.69	376.93	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-29.97	334.35	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-270.00	355.51	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-456.34 (-618.58)	640.34	898.94	-868.40	15.71	25.76	1.40
2	3.68	-31.33 (-52.64)	562.97	10457.77	-977.85	15.71	15.71	18.58
3	6.95	-618.58 (-618.58)	485.59	620.77	-790.78	15.71	25.76	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-298.17	376.13	0.00	0.00	0.00
2	3.68	36.65	333.55	0.00	0.00	0.00
3	6.95	302.36	354.71	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.19)	-2.32	-282.53	-340.78	31.42	15.71	121.77
2	2.46	-214.54 (-334.16)	258.61	891.74	-1152.27	15.71	31.42	3.45
3	4.90	-422.10 (-422.10)	258.61	661.29	-1079.36	15.71	31.42	2.56
4	7.34	-223.96 (-348.16)	258.61	844.86	-1137.44	15.71	31.42	3.27
5	9.80	0.00 (-3.18)	1.32	389.25	993.30	31.42	15.71	294.57

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.75	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-178.18	320.44	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.30	320.44	0.00	0.00	0.00
4	7.34	185.00	320.44	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.74	329.87	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-461.40 (-496.13)	232.12	401.42	-858.00	15.71	31.42	1.73
2	2.60	200.90 (341.15)	240.51	653.06	926.33	31.42	15.71	2.72
3	4.90	473.69 (473.69)	249.52	460.40	874.01	31.42	15.71	1.85
4	7.21	179.77 (325.34)	258.54	758.97	955.09	31.42	15.71	2.94
5	9.35	-496.13 (-496.13)	266.92	471.90	-877.13	15.71	31.42	1.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	385.13	311.20	0.00	2067.12	0.00
2	2.60	241.22	254.79	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-4.53	256.03	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-250.38	257.28	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-380.12	316.01	0.00	2074.09	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 196 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-386.21 (-461.40)	499.76	958.62	-885.05	15.71	25.76	1.92
2	3.68	-14.64 (-29.31)	442.44	11102.43	-735.56	15.71	15.71	25.09
3	6.95	-461.40 (-461.40)	385.13	671.99	-805.07	15.71	25.76	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	260.93	356.67	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-25.23	316.87	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-228.22	340.80	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-364.54 (-496.13)	494.75	853.26	-855.65	15.71	25.76	1.72
2	3.68	-1.67 (-19.67)	437.43	11306.91	-508.48	15.71	15.71	25.85
3	6.95	-496.13 (-496.13)	380.12	601.82	-785.49	15.71	25.76	1.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-257.29	355.98	0.00	0.00	0.00
2	3.68	30.96	316.17	0.00	0.00	0.00
3	6.95	255.26	340.11	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.22)	-2.34	-231.82	-358.76	31.42	15.71	98.93
2	2.46	-296.90 (-449.13)	302.60	745.07	-1105.87	15.71	31.42	2.46
3	4.90	-559.97 (-559.97)	302.60	567.18	-1049.59	15.71	31.42	1.87
4	7.34	-307.96 (-466.56)	302.60	710.05	-1094.79	15.71	31.42	2.35
5	9.80	0.00 (4.21)	1.17	260.67	952.62	31.42	15.71	221.93

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.28	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-226.74	326.59	0.00	0.00	0.00
3	4.90	3.13	326.59	0.00	0.00	0.00
4	7.34	236.23	326.59	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.28	329.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-592.98 (-634.27)	299.90	406.31	-859.33	15.71	31.42	1.35
2	2.60	248.38 (424.81)	309.75	680.94	933.90	31.42	15.71	2.20
3	4.90	591.93 (591.93)	320.33	475.14	878.02	31.42	15.71	1.48
4	7.21	223.28 (406.05)	330.91	783.87	961.85	31.42	15.71	2.37
5	9.35	-634.27 (-634.27)	340.75	471.11	-876.92	15.71	31.42	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	491.36	320.58	0.00	2080.70	0.00
2	2.60	303.47	264.37	0.00	2082.68	0.00
3	4.90	-5.38	265.84	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-314.36	267.30	0.00	2086.92	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 197 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

5 9.35 -485.60 326.23 0.00 2088.89 0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-473.63 (-592.98)	646.10	966.84	-887.34	15.71	25.76	1.50
2	3.68	-32.13 (-50.15)	568.73	10648.38	-938.88	15.71	15.71	18.72
3	6.95	-592.98 (-592.98)	491.36	665.63	-803.29	15.71	25.76	1.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	304.94	376.93	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-30.99	334.35	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-290.92	355.51	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-448.30 (-623.55)	640.34	888.91	-865.60	15.71	25.76	1.39
2	3.68	-16.58 (-38.48)	562.97	11082.68	-757.49	15.71	15.71	19.69
3	6.95	-634.27 (-634.27)	485.60	601.24	-785.33	15.71	25.76	1.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-301.42	376.13	0.00	0.00	0.00
2	3.68	37.67	333.55	0.00	0.00	0.00
3	6.95	323.28	354.71	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.20)	-2.32	-278.60	-342.17	31.42	15.71	119.96
2	2.46	-219.38 (-338.36)	261.30	889.21	-1151.47	15.71	31.42	3.40
3	4.90	-425.60 (-425.60)	261.30	663.01	-1079.91	15.71	31.42	2.54
4	7.34	-228.82 (-352.37)	261.30	843.03	-1136.86	15.71	31.42	3.23
5	9.80	0.00 (3.20)	1.31	379.22	990.12	31.42	15.71	288.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.77	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-177.22	320.82	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.27	320.82	0.00	0.00	0.00
4	7.34	184.02	320.82	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.77	329.87	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-474.47 (-509.21)	252.79	429.76	-865.69	15.71	31.42	1.70
2	2.60	187.83 (328.08)	261.18	760.71	955.56	31.42	15.71	2.91
3	4.90	460.61 (460.61)	270.19	522.59	890.90	31.42	15.71	1.93
4	7.21	166.69 (312.27)	279.21	884.43	989.16	31.42	15.71	3.17
5	9.35	-509.21 (-509.21)	287.59	499.64	-884.67	15.71	31.42	1.74

Verifiche taglio

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 198 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	385.13	314.06	0.00	2071.26	0.00
2	2.60	241.22	257.65	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-4.53	258.90	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-250.39	260.14	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-380.12	318.87	0.00	2078.24	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-379.52 (-474.47)	499.76	921.23	-874.62	15.71	25.76	1.84
2	3.68	-2.34 (-17.50)	442.44	11360.10	-449.41	15.71	15.71	25.68
3	6.95	-474.47 (-474.47)	385.13	648.06	-798.39	15.71	25.76	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	263.62	356.67	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-26.07	316.87	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-245.66	340.80	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-357.82 (-508.97)	494.75	823.73	-847.41	15.71	25.76	1.66
2	3.68	10.62 (16.06)	437.44	11388.32	418.07	15.71	15.71	26.03
3	6.95	-509.21 (-509.21)	380.12	582.29	-780.04	15.71	25.76	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-259.98	355.98	0.00	0.00	0.00
2	3.68	31.81	316.17	0.00	0.00	0.00
3	6.95	272.70	340.11	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.18)	-2.34	-237.34	-356.80	31.42	15.71	101.21
2	2.46	-287.80 (-441.25)	302.14	760.61	-1110.78	15.71	31.42	2.52
3	4.90	-553.42 (-553.42)	302.14	574.25	-1051.83	15.71	31.42	1.90
4	7.34	-298.84 (-458.68)	302.14	724.10	-1099.23	15.71	31.42	2.40
5	9.80	0.00 (-4.18)	1.18	268.82	955.20	31.42	15.71	228.21

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.23	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-228.55	326.53	0.00	0.00	0.00
3	4.90	3.18	326.53	0.00	0.00	0.00
4	7.34	238.07	326.53	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.22	329.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-550.16 (-591.44)	267.63	386.40	-853.92	15.71	31.42	1.44
2	2.60	291.20 (467.64)	277.47	529.77	892.85	31.42	15.71	1.91
3	4.90	634.76 (634.76)	288.05	387.66	854.26	31.42	15.71	1.35



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 199 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	7.21	266.11 (448.88)	298.64	608.18	914.14	31.42	15.71	2.04
5	9.35	-591.44 (-591.44)	308.48	455.11	-872.58	15.71	31.42	1.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	491.36	316.11	0.00	2074.23	0.00
2	2.60	303.47	259.90	0.00	2076.21	0.00
3	4.90	-5.37	261.37	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-314.36	262.83	0.00	2080.45	0.00
5	9.35	-485.59	321.77	0.00	2082.42	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-486.20 (-550.16)	646.10	1078.78	-918.58	15.71	25.76	1.67
2	3.68	-40.37 (-55.12)	568.73	10339.55	-1002.02	15.71	15.71	18.18
3	6.95	-550.16 (-550.16)	491.36	734.64	-822.55	15.71	25.76	1.50

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	304.49	376.93	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-25.36	334.35	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-262.51	355.51	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-460.89 (-591.44)	640.34	958.06	-884.90	15.71	25.76	1.50
2	3.68	-24.81 (-43.44)	562.97	11000.49	-848.76	15.71	15.71	19.54
3	6.95	-591.44 (-591.44)	485.59	657.73	-801.09	15.71	25.76	1.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-300.97	376.13	0.00	0.00	0.00
2	3.68	32.03	333.55	0.00	0.00	0.00
3	6.95	294.87	354.71	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.18)	-2.33	-285.54	-339.71	31.42	15.71	122.72
2	2.46	-211.80 (-331.80)	260.94	910.97	-1158.35	15.71	31.42	3.49
3	4.90	-420.13 (-420.13)	260.94	672.59	-1082.94	15.71	31.42	2.58
4	7.34	-221.21 (-345.79)	260.94	862.54	-1143.03	15.71	31.42	3.31
5	9.80	0.00 (3.17)	1.32	392.73	994.40	31.42	15.71	297.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.73	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-178.72	320.77	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.31	320.77	0.00	0.00	0.00
4	7.34	185.56	320.77	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.73	329.87	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 200 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-438.79 (-473.51)	225.90	410.50	-860.46	15.71	31.42	1.82
2	2.60	223.52 (363.76)	234.28	584.64	907.75	31.42	15.71	2.50
3	4.90	496.30 (496.30)	243.30	423.55	864.01	31.42	15.71	1.74
4	7.21	202.39 (347.96)	252.31	676.26	932.63	31.42	15.71	2.68
5	9.35	-473.51 (-473.51)	260.70	484.85	-880.65	15.71	31.42	1.86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	385.13	310.33	0.00	2065.87	0.00
2	2.60	241.22	253.92	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-4.53	255.17	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-250.38	256.42	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-380.12	315.15	0.00	2072.84	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-389.98 (-438.79)	499.76	1031.04	-905.26	15.71	25.76	2.06
2	3.68	-9.22 (-21.65)	442.45	11268.24	-551.42	15.71	15.71	25.47
3	6.95	-438.79 (-438.79)	385.13	717.85	-817.87	15.71	25.76	1.86

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	263.26	356.67	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-21.38	316.87	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-221.98	340.80	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-368.33 (-473.51)	494.75	910.80	-871.71	15.71	25.76	1.84
2	3.68	3.76 (7.89)	437.43	11576.81	208.75	15.71	15.71	26.47
3	6.95	-473.51 (-473.51)	380.12	638.87	-795.83	15.71	25.76	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-259.62	355.98	0.00	0.00	0.00
2	3.68	27.11	316.17	0.00	0.00	0.00
3	6.95	249.03	340.11	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.21)	-2.34	-232.73	-358.43	31.42	15.71	99.39
2	2.46	-295.09 (-447.56)	301.59	745.22	-1105.91	15.71	31.42	2.47
3	4.90	-558.67 (-558.67)	301.59	566.49	-1049.37	15.71	31.42	1.88
4	7.34	-306.14 (-464.99)	301.59	710.08	-1094.80	15.71	31.42	2.35
5	9.80	0.00 (-4.21)	1.18	262.64	953.24	31.42	15.71	223.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.27	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-227.10	326.45	0.00	0.00	0.00
3	4.90	3.14	326.45	0.00	0.00	0.00
4	7.34	236.59	326.45	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.27	329.85	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 201 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-588.10 (-629.39)	292.18	397.86	-857.03	15.71	31.42	1.36
2	2.60	253.26 (429.70)	302.02	650.63	925.67	31.42	15.71	2.15
3	4.90	596.81 (596.81)	312.60	457.37	873.19	31.42	15.71	1.46
4	7.21	228.16 (410.93)	323.19	749.04	952.39	31.42	15.71	2.32
5	9.35	-629.39 (-629.39)	333.03	462.82	-874.67	15.71	31.42	1.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	491.36	319.51	0.00	2079.16	0.00
2	2.60	303.47	263.30	0.00	2081.13	0.00
3	4.90	-5.38	264.77	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-314.36	266.23	0.00	2085.37	0.00
5	9.35	-485.60	325.16	0.00	2087.35	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-476.13 (-588.10)	646.10	978.41	-890.57	15.71	25.76	1.51
2	3.68	-36.72 (-54.56)	568.73	10373.45	-995.09	15.71	15.71	18.24
3	6.95	-588.10 (-588.10)	491.36	672.84	-805.31	15.71	25.76	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	303.93	376.93	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-30.67	334.35	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-284.41	355.51	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-450.80 (-625.46)	640.34	885.09	-864.53	15.71	25.76	1.38
2	3.68	-21.17 (-42.89)	562.97	11009.54	-838.71	15.71	15.71	19.56
3	6.95	-629.39 (-629.39)	485.60	607.19	-786.99	15.71	25.76	1.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-300.41	376.13	0.00	0.00	0.00
2	3.68	37.35	333.55	0.00	0.00	0.00
3	6.95	316.77	354.71	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.20)	-2.32	-279.81	-341.74	31.42	15.71	120.52
2	2.46	-217.87 (-337.05)	260.46	889.99	-1151.71	15.71	31.42	3.42
3	4.90	-424.51 (-424.51)	260.46	662.48	-1079.74	15.71	31.42	2.54
4	7.34	-227.31 (-351.06)	260.46	843.59	-1137.04	15.71	31.42	3.24
5	9.80	0.00 (3.20)	1.32	382.30	991.10	31.42	15.71	290.54

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.76	283.94	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-177.51	320.70	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.28	320.70	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 202 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	7.34	184.32	320.70	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.76	329.87	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-470.40 (-505.14)	246.36	421.04	-863.32	15.71	31.42	1.71
2	2.60	191.90 (332.15)	254.74	725.56	946.01	31.42	15.71	2.85
3	4.90	464.68 (464.68)	263.76	502.60	885.47	31.42	15.71	1.91
4	7.21	170.77 (316.34)	272.77	843.30	977.99	31.42	15.71	3.09
5	9.35	-505.14 (-505.14)	281.16	491.11	-882.35	15.71	31.42	1.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	385.13	313.17	0.00	2069.97	0.00
2	2.60	241.22	256.76	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-4.53	258.00	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-250.39	259.25	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-380.12	317.98	0.00	2076.95	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-381.60 (-470.40)	499.76	932.55	-877.78	15.71	25.76	1.87
2	3.68	-6.17 (-21.18)	442.44	11278.60	-539.91	15.71	15.71	25.49
3	6.95	-470.40 (-470.40)	385.13	655.32	-800.42	15.71	25.76	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	262.78	356.67	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-25.81	316.87	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-240.23	340.80	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-359.91 (-505.14)	494.75	832.33	-849.81	15.71	25.76	1.68
2	3.68	6.79 (12.20)	437.44	11476.45	320.20	15.71	15.71	26.24
3	6.95	-505.14 (-505.14)	380.12	588.23	-781.70	15.71	25.76	1.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-259.14	355.98	0.00	0.00	0.00
2	3.68	31.54	316.17	0.00	0.00	0.00
3	6.95	267.27	340.11	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.14)	-2.18	-229.29	-359.65	31.42	15.71	105.38
2	2.46	-280.97 (-435.46)	281.33	706.59	-1093.69	15.71	31.42	2.51
3	4.90	-550.22 (-550.22)	281.33	530.77	-1038.07	15.71	31.42	1.89
4	7.34	-296.77 (-456.79)	281.33	665.60	-1080.72	15.71	31.42	2.37
5	9.80	0.00 (4.18)	1.09	245.86	947.93	31.42	15.71	225.72

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 203 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.17	283.96	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-230.09	323.62	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.08	323.62	0.00	0.00	0.00
4	7.34	238.35	323.62	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.23	329.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-605.60 (-659.36)	229.99	288.59	-827.36	15.71	31.42	1.25
2	2.60	232.75 (408.38)	239.84	523.35	891.11	31.42	15.71	2.18
3	4.90	573.08 (573.08)	250.42	371.35	849.83	31.42	15.71	1.48
4	7.21	201.19 (384.78)	261.00	622.78	918.10	31.42	15.71	2.39
5	9.35	-659.36 (-659.36)	270.84	346.29	-843.03	15.71	31.42	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	489.96	310.90	0.00	2066.69	0.00
2	2.60	302.07	254.69	0.00	2068.66	0.00
3	4.90	-6.78	256.16	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-315.76	257.62	0.00	2072.91	0.00
5	9.35	-487.00	316.56	0.00	2074.88	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-494.85 (-605.60)	644.70	935.26	-878.53	15.71	25.76	1.45
2	3.68	-113.12 (-136.34)	567.33	6164.81	-1481.53	15.71	15.71	10.87
3	6.95	-605.60 (-605.60)	489.96	645.32	-797.63	15.71	25.76	1.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	283.51	376.73	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-39.93	334.15	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-229.99	355.31	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-464.53 (-627.46)	641.74	883.86	-864.19	15.71	25.76	1.38
2	3.68	-92.39 (-120.32)	564.37	6811.49	-1452.20	15.71	15.71	12.07
3	6.95	-659.36 (-659.36)	487.00	574.53	-777.87	15.71	25.76	1.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-280.24	376.32	0.00	0.00	0.00
2	3.68	48.04	333.75	0.00	0.00	0.00
3	6.95	267.94	354.90	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.14)	-2.17	-278.68	-342.15	31.42	15.71	128.47
2	2.46	-205.61 (-326.56)	243.63	849.75	-1138.98	15.71	31.42	3.49



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 204 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3	4.90	-417.41 (-417.41)	243.63	622.91	-1067.22	15.71	31.42	2.56
4	7.34	-219.85 (-344.52)	243.63	792.70	-1120.94	15.71	31.42	3.25
5	9.80	0.00 (3.18)	1.23	359.43	983.86	31.42	15.71	292.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.68	283.96	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-180.15	318.35	0.00	0.00	0.00
3	4.90	1.19	318.35	0.00	0.00	0.00
4	7.34	185.68	318.35	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.74	329.86	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-484.17 (-531.19)	195.76	306.72	-832.28	15.71	31.42	1.57
2	2.60	175.18 (314.62)	204.14	589.94	909.19	31.42	15.71	2.89
3	4.90	444.78 (444.78)	213.16	412.65	861.05	31.42	15.71	1.94
4	7.21	147.68 (294.05)	222.17	711.98	942.33	31.42	15.71	3.20
5	9.35	-531.19 (-531.19)	230.56	368.53	-849.06	15.71	31.42	1.60

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	383.75	306.16	0.00	2059.83	0.00
2	2.60	239.84	249.75	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-5.91	251.00	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-251.77	252.25	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-381.50	310.98	0.00	2066.80	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-397.78 (-484.17)	498.38	891.84	-866.42	15.71	25.76	1.79
2	3.68	-70.13 (-89.47)	441.06	7077.26	-1435.60	15.71	15.71	16.05
3	6.95	-484.17 (-484.17)	383.75	628.47	-792.93	15.71	25.76	1.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	245.80	356.48	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-33.26	316.68	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-195.76	340.61	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-370.96 (-511.89)	496.13	820.42	-846.49	15.71	25.76	1.65
2	3.68	-52.02 (-75.59)	438.82	7898.47	-1360.64	15.71	15.71	18.00
3	6.95	-531.19 (-531.19)	381.50	554.70	-772.34	15.71	25.76	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-242.41	356.17	0.00	0.00	0.00
2	3.68	40.54	316.36	0.00	0.00	0.00
3	6.95	227.62	340.30	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 205 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.17)	-2.25	-230.89	-359.08	31.42	15.71	102.82
2	2.46	-286.38 (-440.07)	283.51	704.09	-1092.90	15.71	31.42	2.48
3	4.90	-553.17 (-553.17)	283.51	532.28	-1038.55	15.71	31.42	1.88
4	7.34	-299.56 (-459.27)	283.51	667.53	-1081.33	15.71	31.42	2.35
5	9.80	0.00 (-4.19)	1.15	260.20	952.47	31.42	15.71	226.13

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.21	283.95	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-228.91	323.92	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.67	323.92	0.00	0.00	0.00
4	7.34	237.87	323.92	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.24	329.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-619.55 (-666.69)	243.30	303.39	-831.38	15.71	31.42	1.25
2	2.60	220.40 (396.45)	253.14	578.56	906.10	31.42	15.71	2.29
3	4.90	562.44 (562.44)	263.72	402.44	858.27	31.42	15.71	1.53
4	7.21	192.27 (375.42)	274.31	682.73	934.38	31.42	15.71	2.49
5	9.35	-666.69 (-666.69)	284.15	361.00	-847.02	15.71	31.42	1.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	490.70	312.74	0.00	2069.36	0.00
2	2.60	302.81	256.54	0.00	2071.33	0.00
3	4.90	-6.03	258.00	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-315.01	259.46	0.00	2075.57	0.00
5	9.35	-486.25	318.40	0.00	2077.55	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-487.78 (-619.55)	645.45	907.05	-870.66	15.71	25.76	1.41
2	3.68	-101.71 (-125.65)	568.07	6618.45	-1463.88	15.71	15.71	11.65
3	6.95	-619.55 (-619.55)	490.70	627.89	-792.76	15.71	25.76	1.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	285.76	376.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-41.18	334.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-243.30	355.42	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-460.26 (-624.43)	641.00	888.43	-865.47	15.71	25.76	1.39
2	3.68	-83.77 (-111.92)	563.62	7182.05	-1426.20	15.71	15.71	12.74
3	6.95	-666.69 (-666.69)	486.25	565.51	-775.36	15.71	25.76	1.16

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-282.36	376.22	0.00	0.00	0.00
2	3.68	48.43	333.64	0.00	0.00	0.00
3	6.95	279.12	354.80	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 206 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.16)	-2.23	-279.05	-342.01	31.42	15.71	125.04
2	2.46	-210.39 (-330.63)	245.41	844.08	-1137.19	15.71	31.42	3.44
3	4.90	-419.91 (-419.91)	245.41	623.89	-1067.53	15.71	31.42	2.54
4	7.34	-222.02 (-346.45)	245.41	794.39	-1121.47	15.71	31.42	3.24
5	9.80	0.00 (-3.18)	1.28	377.22	989.49	31.42	15.71	293.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.71	283.96	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-179.08	318.59	0.00	0.00	0.00
3	4.90	1.79	318.59	0.00	0.00	0.00
4	7.34	185.33	318.59	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.74	329.87	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-496.10 (-536.80)	206.24	321.28	-836.24	15.71	31.42	1.56
2	2.60	164.77 (304.62)	214.63	652.56	926.19	31.42	15.71	3.04
3	4.90	436.01 (436.01)	223.64	446.34	870.20	31.42	15.71	2.00
4	7.21	140.54 (286.51)	232.65	780.26	960.87	31.42	15.71	3.35
5	9.35	-536.80 (-536.80)	241.04	383.02	-853.00	15.71	31.42	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	384.46	307.61	0.00	2061.93	0.00
2	2.60	240.55	251.20	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-5.20	252.45	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-251.06	253.70	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-380.79	312.43	0.00	2068.90	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-391.55 (-496.10)	499.09	863.74	-858.58	15.71	25.76	1.73
2	3.68	-60.53 (-80.58)	441.77	7609.32	-1387.91	15.71	15.71	17.22
3	6.95	-496.10 (-496.10)	384.46	610.63	-787.95	15.71	25.76	1.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	247.64	356.58	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-34.48	316.77	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-206.24	340.71	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-367.59 (-509.52)	495.42	824.04	-847.50	15.71	25.76	1.66
2	3.68	-45.12 (-68.86)	438.11	8338.11	-1310.47	15.71	15.71	19.03
3	6.95	-536.80 (-536.80)	380.79	546.20	-769.97	15.71	25.76	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 207 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-244.12	356.07	0.00	0.00	0.00
2	3.68	40.83	316.27	0.00	0.00	0.00
3	6.95	236.43	340.20	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.16)	-2.17	-226.93	-360.49	31.42	15.71	104.46
2	2.46	-284.33 (-438.36)	278.54	692.03	-1089.09	15.71	31.42	2.48
3	4.90	-552.59 (-552.59)	278.54	521.83	-1035.24	15.71	31.42	1.87
4	7.34	-300.00 (-459.59)	278.54	652.47	-1076.57	15.71	31.42	2.34
5	9.80	0.00 (4.19)	1.10	245.30	947.76	31.42	15.71	223.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.19	283.96	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-229.42	323.23	0.00	0.00	0.00
3	4.90	2.09	323.23	0.00	0.00	0.00
4	7.34	237.70	323.23	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.25	329.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-632.85 (-686.35)	237.29	285.78	-826.59	15.71	31.42	1.20
2	2.60	205.57 (381.21)	247.14	589.33	909.02	31.42	15.71	2.38
3	4.90	545.96 (545.96)	257.72	405.55	859.12	31.42	15.71	1.57
4	7.21	174.14 (357.70)	268.30	705.49	940.57	31.42	15.71	2.63
5	9.35	-686.35 (-686.35)	278.14	341.06	-841.61	15.71	31.42	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	489.99	311.91	0.00	2068.15	0.00
2	2.60	302.10	255.70	0.00	2070.13	0.00
3	4.90	-6.75	257.17	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-315.73	258.63	0.00	2074.37	0.00
5	9.35	-486.97	317.57	0.00	2076.34	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-490.22 (-632.85)	644.73	879.05	-862.85	15.71	25.76	1.36
2	3.68	-119.60 (-145.53)	567.36	5727.09	-1468.98	15.71	15.71	10.09
3	6.95	-632.85 (-632.85)	489.99	609.92	-787.75	15.71	25.76	1.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	280.72	376.74	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-44.60	334.16	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-237.29	355.32	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-460.05 (-621.35)	641.71	896.00	-867.58	15.71	25.76	1.40
2	3.68	-98.98 (-129.59)	564.34	6425.63	-1475.54	15.71	15.71	11.39



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 208 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3 6.95 -686.35 (-686.35) 486.97 546.31 -770.00 15.71 25.76 1.12

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-277.45	376.32	0.00	0.00	0.00
2	3.68	52.64	333.74	0.00	0.00	0.00
3	6.95	275.28	354.90	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.15)	-2.16	-275.62	-343.23	31.42	15.71	127.32
2	2.46	-208.45 (-329.02)	241.29	830.92	-1133.03	15.71	31.42	3.44
3	4.90	-419.40 (-419.40)	241.29	612.01	-1063.77	15.71	31.42	2.54
4	7.34	-222.53 (-346.84)	241.29	776.19	-1115.71	15.71	31.42	3.22
5	9.80	0.00 (3.19)	1.23	357.33	983.20	31.42	15.71	289.84

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.69	283.96	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-179.57	318.02	0.00	0.00	0.00
3	4.90	1.21	318.02	0.00	0.00	0.00
4	7.34	185.15	318.02	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.75	329.86	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-506.91 (-553.60)	201.73	302.91	-831.25	15.71	31.42	1.50
2	2.60	152.51 (291.97)	210.12	669.94	930.91	31.42	15.71	3.19
3	4.90	422.20 (422.20)	219.13	452.53	871.88	31.42	15.71	2.07
4	7.21	125.18 (271.54)	228.15	815.34	970.39	31.42	15.71	3.57
5	9.35	-553.60 (-553.60)	236.53	362.02	-847.30	15.71	31.42	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	383.79	306.99	0.00	2061.02	0.00
2	2.60	239.88	250.58	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-5.87	251.83	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-251.73	253.08	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-381.47	311.81	0.00	2068.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-393.87 (-506.91)	498.41	836.78	-851.05	15.71	25.76	1.68
2	3.68	-75.52 (-97.13)	441.10	6641.41	-1462.49	15.71	15.71	15.06
3	6.95	-506.91 (-506.91)	383.79	592.79	-782.97	15.71	25.76	1.54

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	243.46	356.48	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-37.18	316.68	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-201.73	340.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 209 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-367.24 (-506.81)	496.09	831.65	-849.62	15.71	25.76	1.68
2	3.68	-57.57 (-83.37)	438.78	7402.27	-1406.47	15.71	15.71	16.87
3	6.95	-553.60 (-553.60)	381.47	526.83	-764.56	15.71	25.76	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-240.06	356.16	0.00	0.00	0.00
2	3.68	44.37	316.36	0.00	0.00	0.00
3	6.95	233.65	340.29	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.09)	-2.05	-226.71	-360.56	31.42	15.71	110.33
2	2.46	-271.67 (-427.59)	278.42	713.58	-1095.91	15.71	31.42	2.56
3	4.90	-545.71 (-545.77)	278.42	529.32	-1037.61	15.71	31.42	1.90
4	7.34	-293.53 (-453.85)	278.42	662.34	-1079.69	15.71	31.42	2.38
5	9.80	0.00 (-4.18)	0.98	218.80	939.37	31.42	15.71	223.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.09	283.98	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-232.23	323.21	0.00	0.00	0.00
3	4.90	0.69	323.21	0.00	0.00	0.00
4	7.34	238.78	323.21	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-6.23	329.83	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-583.82 (-651.29)	213.22	269.13	-822.07	15.71	31.42	1.26
2	2.60	251.23 (425.96)	223.06	457.25	873.16	31.42	15.71	2.05
3	4.90	588.00 (588.00)	233.64	333.61	839.58	31.42	15.71	1.43
4	7.21	212.57 (397.04)	244.23	553.10	899.18	31.42	15.71	2.26
5	9.35	-651.29 (-651.29)	254.07	326.80	-837.73	15.71	31.42	1.29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	488.42	308.58	0.00	2063.33	0.00
2	2.60	300.53	252.37	0.00	2065.30	0.00
3	4.90	-8.32	253.84	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-317.30	255.30	0.00	2069.54	0.00
5	9.35	-488.54	314.23	0.00	2071.52	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-506.92 (-583.82)	643.16	982.29	-891.66	15.71	25.76	1.53
2	3.68	-130.01 (-151.56)	565.79	5447.00	-1459.09	15.71	15.71	9.63
3	6.95	-583.82 (-583.82)	488.42	673.98	-805.62	15.71	25.76	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	280.47	376.52	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-37.07	333.94	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-213.22	355.10	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 210 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-469.76 (-631.06)	643.28	879.76	-863.05	15.71	25.76	1.37
2	3.68	-103.42 (-131.14)	565.91	6379.38	-1478.34	15.71	15.71	11.27
3	6.95	-651.29 (-651.29)	488.54	585.86	-781.03	15.71	25.76	1.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-277.44	376.54	0.00	0.00	0.00
2	3.68	47.68	333.96	0.00	0.00	0.00
3	6.95	254.07	355.12	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.09)	-2.07	-280.44	-341.52	31.42	15.71	135.49
2	2.46	-196.69 (-319.06)	241.50	865.98	-1144.12	15.71	31.42	3.59
3	4.90	-413.43 (-413.56)	241.50	623.26	-1067.33	15.71	31.42	2.58
4	7.34	-217.70 (-342.47)	241.50	789.78	-1120.01	15.71	31.42	3.27
5	9.80	0.00 (3.19)	1.14	327.33	973.71	31.42	15.71	287.88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.60	283.98	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-182.26	318.05	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-0.36	318.05	0.00	0.00	0.00
4	7.34	185.84	318.05	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.75	329.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-465.12 (-526.29)	183.06	287.70	-827.12	15.71	31.42	1.57
2	2.60	190.82 (329.33)	191.45	517.02	889.39	31.42	15.71	2.70
3	4.90	456.75 (456.75)	200.46	373.20	850.33	31.42	15.71	1.86
4	7.21	155.99 (303.29)	209.48	636.75	921.90	31.42	15.71	3.04
5	9.35	-526.29 (-526.29)	217.86	349.32	-843.85	15.71	31.42	1.60

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	382.16	304.40	0.00	2057.28	0.00
2	2.60	238.25	248.00	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-7.50	249.24	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-253.36	250.49	0.00	2062.58	0.00
5	9.35	-383.09	309.22	0.00	2064.26	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-409.35 (-465.12)	496.79	939.66	-879.76	15.71	25.76	1.89
2	3.68	-84.03 (-101.37)	439.47	6403.12	-1476.90	15.71	15.71	14.57
3	6.95	-465.12 (-465.12)	382.16	658.35	-801.26	15.71	25.76	1.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 211 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	243.57	356.26	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-29.82	316.46	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-183.06	340.39	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-374.66 (-514.41)	497.72	818.51	-845.95	15.71	25.76	1.64
2	3.68	-60.03 (-83.51)	440.41	7412.32	-1405.56	15.71	15.71	16.83
3	6.95	-526.29 (-526.29)	383.09	564.11	-774.97	15.71	25.76	1.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-240.36	356.39	0.00	0.00	0.00
2	3.68	40.38	316.59	0.00	0.00	0.00
3	6.95	217.86	340.52	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.66)	-4.95	-641.38	641.46	31.42	15.71	129.66
2	2.46	-297.14 (-454.71)	305.24	741.63	-1104.78	15.71	31.42	2.43
3	4.90	-551.52 (-551.97)	305.24	583.24	-1054.67	15.71	31.42	1.91
4	7.34	-284.27 (-439.75)	305.24	773.97	-1115.01	15.71	31.42	2.54
5	9.80	0.00 (-3.68)	3.77	1156.37	-836.38	31.42	15.71	306.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.94	329.00	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-234.70	326.96	0.00	0.00	0.00
3	4.90	13.61	326.96	0.00	0.00	0.00
4	7.34	231.58	326.96	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.48	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-527.94 (-571.81)	261.88	391.74	-855.37	15.71	31.42	1.50
2	2.60	317.24 (460.97)	271.72	525.63	891.73	31.42	15.71	1.93
3	4.90	531.12 (544.91)	282.30	451.56	871.61	31.42	15.71	1.60
4	7.21	157.35 (305.30)	292.89	971.66	1012.84	31.42	15.71	3.32
5	9.35	-571.81 (-571.81)	302.73	463.11	-874.75	15.71	31.42	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	551.19	315.32	0.00	2073.08	0.00
2	2.60	247.21	259.11	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-61.64	260.57	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-254.47	262.04	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-425.71	320.97	0.00	2081.27	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-524.51 (-527.94)	705.93	1317.24	-985.12	15.71	25.76	1.87
2	3.68	-49.76 (-58.14)	628.56	10493.10	-970.63	15.71	15.71	16.69



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 212 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

3 6.95 -527.94 (-527.94) 551.19 909.80 -871.43 15.71 25.76 1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.40	310.19	385.21	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-14.43	342.63	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-255.58	363.79	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-429.73 (-571.81)	580.45	874.65	-861.62	15.71	25.76	1.51
2	3.68	-5.30 (-26.17)	503.08	11238.41	-584.55	15.71	15.71	22.34
3	6.95	-571.81 (-571.81)	425.71	580.33	-779.49	15.71	25.76	1.36

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.40	-301.48	367.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	35.89	325.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	290.29	346.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.59)	-4.59	-709.77	617.08	31.42	15.71	154.56
2	2.46	-219.82 (-343.30)	263.94	884.00	-1149.82	15.71	31.42	3.35
3	4.90	-418.44 (-418.85)	263.94	684.84	-1086.81	15.71	31.42	2.59
4	7.34	-208.53 (-329.45)	263.94	933.79	-1165.57	15.71	31.42	3.54
5	9.80	0.00 (2.74)	3.57	1834.44	-1068.26	31.42	15.71	513.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.00	5.34	329.05	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-183.92	321.19	0.00	0.00	0.00
3	4.90	11.27	321.19	0.00	0.00	0.00
4	7.34	180.10	321.19	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.09	284.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-419.49 (-456.19)	220.87	417.52	-862.37	15.71	31.42	1.89
2	2.60	246.13 (358.53)	229.26	579.57	906.37	31.42	15.71	2.53
3	4.90	408.51 (421.02)	238.27	500.85	885.00	31.42	15.71	2.10
4	7.21	110.29 (226.19)	247.28	1164.57	1065.23	31.42	15.71	4.71
5	9.35	-456.19 (-456.19)	255.67	495.11	-883.44	15.71	31.42	1.94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.45	436.12	309.64	0.00	2064.86	0.00
2	2.60	193.32	253.23	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-52.43	254.48	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-199.35	255.72	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-329.09	314.46	0.00	2071.84	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 213 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-422.52 (-422.52)	550.75	1265.12	-970.58	15.71	25.76	2.30
2	3.68	-17.15 (-24.15)	493.44	11268.14	-551.53	15.71	15.71	22.84
3	6.95	-419.49 (-422.52)	436.12	895.30	-867.38	15.71	25.76	2.05

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	268.53	363.73	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-12.05	323.93	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-215.94	347.86	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-342.17 (-456.19)	443.71	824.41	-847.60	15.71	25.76	1.86
2	3.68	20.62 (25.90)	386.40	11094.98	743.83	15.71	15.71	28.71
3	6.95	-456.19 (-456.19)	329.09	557.76	-773.19	15.71	25.76	1.69

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-260.36	348.91	0.00	0.00	0.00
2	3.68	30.28	309.11	0.00	0.00	0.00
3	6.95	244.99	333.04	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.68)	-4.95	-636.94	643.05	31.42	15.71	128.76
2	2.46	-301.14 (-458.18)	307.45	741.27	-1104.66	15.71	31.42	2.41
3	4.90	-554.41 (-554.86)	307.45	584.65	-1055.12	15.71	31.42	1.90
4	7.34	-288.30 (-443.23)	307.45	773.30	-1114.80	15.71	31.42	2.52
5	9.80	0.00 (3.69)	3.76	1116.58	-822.77	31.42	15.71	297.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.97	329.00	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-233.90	327.27	0.00	0.00	0.00
3	4.90	13.58	327.27	0.00	0.00	0.00
4	7.34	230.76	327.27	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.50	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-538.74 (-582.62)	278.96	412.21	-860.93	15.71	31.42	1.48
2	2.60	306.44 (450.17)	288.80	581.88	907.00	31.42	15.71	2.01
3	4.90	520.31 (534.10)	299.38	495.21	883.46	31.42	15.71	1.65
4	7.21	146.54 (294.49)	309.97	1103.83	1048.73	31.42	15.71	3.56
5	9.35	-582.62 (-582.62)	319.81	483.15	-880.19	15.71	31.42	1.51

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	551.19	317.68	0.00	2076.51	0.00
2	2.60	247.21	261.47	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-61.64	262.94	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-254.47	264.40	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-425.71	323.33	0.00	2084.70	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 214 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-518.99 (-538.74)	705.93	1275.63	-973.51	15.71	25.76	1.81
2	3.68	-39.59 (-48.38)	628.56	11002.23	-846.83	15.71	15.71	17.50
3	6.95	-538.74 (-538.74)	551.19	884.28	-864.31	15.71	25.76	1.60

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	312.40	385.21	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-15.12	342.63	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-269.98	363.79	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-424.16 (-582.62)	580.46	852.18	-855.35	15.71	25.76	1.47
2	3.68	4.85 (11.10)	503.08	11535.54	254.58	15.71	15.71	22.93
3	6.95	-582.62 (-582.62)	425.71	566.81	-775.72	15.71	25.76	1.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-303.70	367.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	36.59	325.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	304.69	346.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.60)	-4.59	-704.52	618.95	31.42	15.71	153.53
2	2.46	-223.14 (-346.18)	265.75	882.26	-1149.27	15.71	31.42	3.32
3	4.90	-420.85 (-421.26)	265.75	685.81	-1087.12	15.71	31.42	2.58
4	7.34	-211.90 (-332.36)	265.75	931.37	-1164.81	15.71	31.42	3.50
5	9.80	0.00 (2.76)	3.56	1745.01	-1037.68	31.42	15.71	489.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.36	329.05	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-183.26	321.44	0.00	0.00	0.00
3	4.90	11.24	321.44	0.00	0.00	0.00
4	7.34	179.42	321.44	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.11	284.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-428.47 (-465.21)	235.10	438.72	-868.13	15.71	31.42	1.87
2	2.60	237.14 (349.53)	243.49	643.48	923.73	31.42	15.71	2.64
3	4.90	399.50 (412.02)	252.50	550.65	898.52	31.42	15.71	2.18
4	7.21	101.28 (217.18)	261.52	1340.06	1112.88	31.42	15.71	5.12
5	9.35	-465.21 (-465.21)	269.90	515.81	-889.06	15.71	31.42	1.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	436.12	311.61	0.00	2067.71	0.00
2	2.60	193.31	255.20	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 215 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3	4.90	-52.43	256.45	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-199.35	257.69	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-329.09	316.43	0.00	2074.69	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-417.94 (-428.47)	550.74	1237.73	-962.94	15.71	25.76	2.25
2	3.68	-8.67 (-16.01)	493.43	11430.82	-370.88	15.71	15.71	23.17
3	6.95	-428.47 (-428.47)	436.12	877.93	-862.54	15.71	25.76	2.01

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	270.34	363.73	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-12.62	323.93	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-227.95	347.86	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-337.51 (-465.21)	443.71	802.65	-841.53	15.71	25.76	1.81
2	3.68	29.07 (34.42)	386.40	10615.61	945.58	15.71	15.71	27.47
3	6.95	-465.21 (-465.21)	329.09	544.30	-769.44	15.71	25.76	1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-262.19	348.91	0.00	0.00	0.00
2	3.68	30.87	309.11	0.00	0.00	0.00
3	6.95	257.00	333.04	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.68)	-4.95	-634.98	643.74	31.42	15.71	128.36
2	2.46	-302.95 (-459.75)	308.46	741.11	-1104.61	15.71	31.42	2.40
3	4.90	-555.72 (-556.17)	308.46	585.29	-1055.32	15.71	31.42	1.90
4	7.34	-290.12 (-444.80)	308.46	773.01	-1114.71	15.71	31.42	2.51
5	9.80	0.00 (-3.70)	3.76	1099.56	-816.95	31.42	15.71	292.78

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.98	329.00	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-233.55	327.41	0.00	0.00	0.00
3	4.90	13.57	327.41	0.00	0.00	0.00
4	7.34	230.39	327.41	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.51	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-543.62 (-587.51)	286.68	421.30	-863.40	15.71	31.42	1.47
2	2.60	301.56 (445.29)	296.52	608.87	914.33	31.42	15.71	2.05
3	4.90	515.43 (529.22)	307.10	515.94	889.09	31.42	15.71	1.68
4	7.21	141.66 (289.61)	317.69	1170.18	1066.75	31.42	15.71	3.68
5	9.35	-587.51 (-587.51)	327.53	492.05	-882.61	15.71	31.42	1.50

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 216 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	551.19	318.75	0.00	2078.05	0.00
2	2.60	247.21	262.54	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-61.64	264.01	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-254.48	265.47	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-425.71	324.40	0.00	2086.24	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-516.49 (-543.62)	705.93	1257.67	-968.50	15.71	25.76	1.78
2	3.68	-34.99 (-43.97)	628.56	11067.67	-774.16	15.71	15.71	17.61
3	6.95	-543.62 (-543.62)	551.19	873.21	-861.22	15.71	25.76	1.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	313.40	385.21	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-15.43	342.63	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-276.50	363.79	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-421.65 (-587.51)	580.46	842.39	-852.62	15.71	25.76	1.45
2	3.68	9.44 (15.73)	503.09	11442.69	357.69	15.71	15.71	22.75
3	6.95	-587.51 (-587.51)	425.71	560.90	-774.07	15.71	25.76	1.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-304.70	367.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	36.90	325.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	311.21	346.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.60)	-4.59	-702.22	619.77	31.42	15.71	153.07
2	2.46	-224.65 (-347.49)	266.58	881.49	-1149.03	15.71	31.42	3.31
3	4.90	-421.94 (-422.35)	266.58	686.25	-1087.26	15.71	31.42	2.57
4	7.34	-213.42 (-333.68)	266.58	930.31	-1164.47	15.71	31.42	3.49
5	9.80	0.00 (2.76)	3.56	1707.77	-1024.94	31.42	15.71	479.99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.37	329.05	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-182.96	321.56	0.00	0.00	0.00
3	4.90	11.23	321.56	0.00	0.00	0.00
4	7.34	179.11	321.56	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.12	284.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-432.53 (-469.28)	241.54	448.13	-870.68	15.71	31.42	1.86



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 217 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2	2.60	233.07 (345.47)	249.92	674.32	932.10	31.42	15.71	2.70
3	4.90	395.43 (407.95)	258.94	574.41	904.97	31.42	15.71	2.22
4	7.21	97.21 (213.11)	267.95	1429.96	1137.29	31.42	15.71	5.34
5	9.35	-469.28 (-469.28)	276.34	524.98	-891.55	15.71	31.42	1.90

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	436.12	312.50	0.00	2069.00	0.00
2	2.60	193.31	256.09	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-52.44	257.34	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-199.35	258.59	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-329.09	317.32	0.00	2075.98	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-415.86 (-432.53)	550.74	1219.69	-957.90	15.71	25.76	2.21
2	3.68	-4.84 (-12.33)	493.43	11505.90	-287.50	15.71	15.71	23.32
3	6.95	-432.53 (-432.53)	436.12	866.45	-859.33	15.71	25.76	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	271.17	363.73	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-12.88	323.93	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-233.37	347.86	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-335.40 (-469.28)	443.72	793.18	-838.89	15.71	25.76	1.79
2	3.68	32.89 (38.27)	386.40	10267.08	1016.83	15.71	15.71	26.57
3	6.95	-469.28 (-469.28)	329.09	538.43	-767.80	15.71	25.76	1.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-263.02	348.91	0.00	0.00	0.00
2	3.68	31.13	309.11	0.00	0.00	0.00
3	6.95	262.42	333.04	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.65)	-4.96	-646.07	639.79	31.42	15.71	130.32
2	2.46	-293.87 (-451.88)	308.06	756.32	-1109.43	15.71	31.42	2.46
3	4.90	-549.16 (-549.60)	308.06	592.85	-1057.71	15.71	31.42	1.92
4	7.34	-280.96 (-436.89)	308.06	789.72	-1119.99	15.71	31.42	2.56
5	9.80	0.00 (-3.66)	3.77	1186.81	-846.79	31.42	15.71	315.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.92	329.00	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-235.34	327.36	0.00	0.00	0.00
3	4.90	13.64	327.36	0.00	0.00	0.00
4	7.34	232.25	327.36	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.46	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 218 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-500.82 (-544.65)	254.41	400.67	-857.79	15.71	31.42	1.57
2	2.60	344.38 (488.11)	264.25	475.38	878.08	31.42	15.71	1.80
3	4.90	558.26 (572.05)	274.83	413.83	861.37	31.42	15.71	1.51
4	7.21	184.50 (332.45)	285.42	838.52	976.69	31.42	15.71	2.94
5	9.35	-544.65 (-544.65)	295.26	476.12	-878.28	15.71	31.42	1.61

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	551.19	314.28	0.00	2071.58	0.00
2	2.60	247.21	258.07	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-61.63	259.54	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-254.47	261.00	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-425.71	319.94	0.00	2079.77	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-529.02 (-529.02)	705.94	1312.97	-983.93	15.71	25.76	1.86
2	3.68	-43.25 (-48.95)	628.56	10993.77	-856.22	15.71	15.71	17.49
3	6.95	-500.82 (-529.02)	551.19	907.19	-870.70	15.71	25.76	1.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	313.01	385.21	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-9.81	342.63	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-248.09	363.79	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-434.30 (-544.65)	580.45	936.71	-878.94	15.71	25.76	1.61
2	3.68	1.22 (5.94)	503.08	11640.94	137.53	15.71	15.71	23.14
3	6.95	-544.65 (-544.65)	425.71	617.33	-789.82	15.71	25.76	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-304.29	367.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	31.27	325.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	282.80	346.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.58)	-4.60	-715.12	615.17	31.42	15.71	155.31
2	2.46	-217.10 (-340.94)	266.30	902.71	-1155.74	15.71	31.42	3.39
3	4.90	-416.46 (-416.88)	266.30	696.63	-1090.54	15.71	31.42	2.62
4	7.34	-205.76 (-327.06)	266.30	954.33	-1172.07	15.71	31.42	3.58
5	9.80	0.00 (2.73)	3.58	1901.42	-1089.86	31.42	15.71	531.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.32	329.04	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-184.45	321.52	0.00	0.00	0.00
3	4.90	11.29	321.52	0.00	0.00	0.00
4	7.34	180.66	321.52	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.07	284.77	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 219 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-396.89 (-433.56)	214.64	428.40	-865.32	15.71	31.42	2.00
2	2.60	268.74 (381.14)	223.03	521.09	890.49	31.42	15.71	2.34
3	4.90	431.12 (443.63)	232.04	456.62	872.99	31.42	15.71	1.97
4	7.21	132.91 (248.81)	241.06	984.72	1016.39	31.42	15.71	4.08
5	9.35	-433.56 (-433.56)	249.44	510.72	-887.68	15.71	31.42	2.05

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	436.13	308.78	0.00	2063.61	0.00
2	2.60	193.32	252.37	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-52.43	253.61	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-199.34	254.86	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-329.08	313.59	0.00	2070.59	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-426.28 (-426.28)	550.75	1247.71	-965.72	15.71	25.76	2.27
2	3.68	-11.73 (-16.50)	493.44	11420.90	-381.89	15.71	15.71	23.15
3	6.95	-396.89 (-426.28)	436.13	884.27	-864.31	15.71	25.76	2.03

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	270.90	363.73	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-8.21	323.93	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-209.70	347.86	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-345.99 (-433.56)	443.71	884.64	-864.41	15.71	25.76	1.99
2	3.68	26.06 (30.11)	386.39	10993.33	856.72	15.71	15.71	28.45
3	6.95	-433.56 (-433.56)	329.08	594.70	-783.50	15.71	25.76	1.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-262.72	348.91	0.00	0.00	0.00
2	3.68	26.43	309.11	0.00	0.00	0.00
3	6.95	238.75	333.04	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.61)	-4.82	-642.37	641.11	31.42	15.71	133.38
2	2.46	-287.64 (-446.58)	287.22	702.60	-1092.43	15.71	31.42	2.45
3	4.90	-545.99 (-546.34)	287.22	548.70	-1043.74	15.71	31.42	1.91
4	7.34	-278.37 (-434.58)	287.22	727.12	-1100.19	15.71	31.42	2.53
5	9.80	0.00 (-3.66)	3.71	1151.09	-834.57	31.42	15.71	310.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.87	329.02	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 220 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

2	2.46	-236.72	324.44	0.00	0.00	0.00
3	4.90	12.79	324.44	0.00	0.00	0.00
4	7.34	232.67	324.44	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.46	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-557.60 (-611.09)	215.16	291.58	-828.17	15.71	31.42	1.36
2	2.60	285.27 (428.37)	225.00	458.86	873.59	31.42	15.71	2.04
3	4.90	496.65 (510.85)	235.58	394.84	856.21	31.42	15.71	1.68
4	7.21	120.38 (268.96)	246.17	912.22	996.70	31.42	15.71	3.71
5	9.35	-611.09 (-611.09)	256.01	354.05	-845.13	15.71	31.42	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	550.11	308.85	0.00	2063.71	0.00
2	2.60	246.13	252.64	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-62.72	254.10	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-255.56	255.57	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-426.79	314.50	0.00	2071.90	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-537.01 (-557.60)	704.85	1206.07	-954.10	15.71	25.76	1.71
2	3.68	-115.47 (-129.79)	627.48	6973.59	-1442.40	15.71	15.71	11.11
3	6.95	-557.60 (-557.60)	550.11	840.70	-852.15	15.71	25.76	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	292.03	385.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-24.63	342.48	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-215.16	363.64	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-438.47 (-603.31)	581.54	814.29	-844.78	15.71	25.76	1.40
2	3.68	-67.01 (-94.42)	504.17	7474.97	-1399.95	15.71	15.71	14.83
3	6.95	-611.09 (-611.09)	426.79	535.71	-767.04	15.71	25.76	1.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-283.51	367.99	0.00	0.00	0.00
2	3.68	47.14	325.41	0.00	0.00	0.00
3	6.95	254.49	346.57	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.54)	-4.47	-712.94	615.95	31.42	15.71	159.34
2	2.46	-211.51 (-336.20)	248.98	841.60	-1136.41	15.71	31.42	3.38
3	4.90	-413.78 (-414.11)	248.98	646.06	-1074.54	15.71	31.42	2.59
4	7.34	-203.90 (-325.38)	248.98	878.52	-1148.09	15.71	31.42	3.53
5	9.80	0.00 (2.74)	3.51	1809.47	-1059.72	31.42	15.71	515.09

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 221 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.28	329.06	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-185.72	319.09	0.00	0.00	0.00
3	4.90	10.43	319.09	0.00	0.00	0.00
4	7.34	180.93	319.09	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.08	284.76	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-443.49 (-489.82)	182.95	311.33	-833.53	15.71	31.42	1.70
2	2.60	219.81 (331.58)	191.34	512.53	888.17	31.42	15.71	2.68
3	4.90	379.69 (392.82)	200.35	443.43	869.40	31.42	15.71	2.21
4	7.21	78.98 (195.51)	209.37	1130.99	1056.11	31.42	15.71	5.40
5	9.35	-489.82 (-489.82)	217.75	378.68	-851.82	15.71	31.42	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	435.04	304.39	0.00	2057.26	0.00
2	2.60	192.24	247.98	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-53.51	249.23	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-200.43	250.48	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-330.17	309.21	0.00	2064.24	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-433.40 (-443.49)	549.67	1170.07	-944.06	15.71	25.76	2.13
2	3.68	-72.18 (-84.01)	492.35	7943.93	-1355.45	15.71	15.71	16.13
3	6.95	-443.49 (-443.49)	435.04	834.11	-850.31	15.71	25.76	1.92

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	253.45	363.58	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-20.35	323.78	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-182.95	347.71	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-349.15 (-489.82)	444.79	751.11	-827.15	15.71	25.76	1.69
2	3.68	-30.36 (-53.46)	387.48	8938.71	-1233.33	15.71	15.71	23.07
3	6.95	-489.82 (-489.82)	330.17	512.70	-760.62	15.71	25.76	1.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-245.47	349.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	39.74	309.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	216.03	333.19	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 222 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.00	0.00 (4.64)	-4.88	-640.63	641.73	31.42	15.71	131.34
2	2.46	-292.86 (-451.04)	289.40	700.52	-1091.77	15.71	31.42	2.42
3	4.90	-548.92 (-549.34)	289.40	550.10	-1044.19	15.71	31.42	1.90
4	7.34	-281.31 (-437.17)	289.40	728.64	-1100.67	15.71	31.42	2.52
5	9.80	0.00 (3.67)	3.76	1169.95	-841.02	31.42	15.71	311.16

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.91	329.01	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-235.59	324.75	0.00	0.00	0.00
3	4.90	13.31	324.75	0.00	0.00	0.00
4	7.34	232.14	324.75	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.46	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-571.27 (-618.81)	228.90	307.99	-832.63	15.71	31.42	1.35
2	2.60	273.03 (416.52)	238.74	508.46	887.06	31.42	15.71	2.13
3	4.90	485.95 (499.90)	249.32	432.08	866.32	31.42	15.71	1.73
4	7.21	111.23 (259.42)	259.91	1030.84	1028.91	31.42	15.71	3.97
5	9.35	-618.81 (-618.81)	269.75	370.34	-849.56	15.71	31.42	1.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	550.78	310.75	0.00	2066.47	0.00
2	2.60	246.80	254.54	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-62.05	256.01	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-254.89	257.47	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-426.12	316.41	0.00	2074.66	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.40	-530.17 (-571.27)	705.52	1163.72	-942.28	15.71	25.76	1.65
2	3.68	-104.14 (-119.12)	628.15	7411.99	-1405.59	15.71	15.71	11.80
3	6.95	-571.27 (-571.27)	550.78	814.54	-844.85	15.71	25.76	1.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	294.28	385.15	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-25.76	342.57	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-228.90	363.73	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.40	-434.04 (-600.12)	580.87	818.94	-846.07	15.71	25.76	1.41
2	3.68	-58.19 (-85.85)	503.50	7947.15	-1355.08	15.71	15.71	15.78
3	6.95	-618.81 (-618.81)	426.12	526.41	-764.45	15.71	25.76	1.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-285.64	367.90	0.00	0.00	0.00
2	3.68	47.57	325.32	0.00	0.00	0.00
3	6.95	266.04	346.48	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 223 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.57)	-4.53	-709.77	617.08	31.42	15.71	156.72
2	2.46	-216.10 (-340.11)	250.75	836.67	-1134.85	15.71	31.42	3.34
3	4.90	-416.26 (-416.64)	250.75	646.85	-1074.79	15.71	31.42	2.58
4	7.34	-206.20 (-327.41)	250.75	879.51	-1148.40	15.71	31.42	3.51
5	9.80	0.00 (-2.74)	3.56	1850.48	-1073.75	31.42	15.71	519.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.31	329.06	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-184.71	319.34	0.00	0.00	0.00
3	4.90	10.95	319.34	0.00	0.00	0.00
4	7.34	180.54	319.34	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.08	284.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-455.21 (-495.77)	193.83	327.61	-837.95	15.71	31.42	1.69
2	2.60	209.48 (321.62)	202.21	567.86	903.19	31.42	15.71	2.81
3	4.90	370.86 (383.62)	211.23	484.91	880.67	31.42	15.71	2.30
4	7.21	71.64 (187.79)	220.24	1288.86	1098.98	31.42	15.71	5.85
5	9.35	-495.77 (-495.77)	228.62	394.85	-856.21	15.71	31.42	1.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	435.69	305.89	0.00	2059.44	0.00
2	2.60	192.89	249.49	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-52.86	250.73	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-199.78	251.98	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-329.52	310.71	0.00	2066.42	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-427.41 (-455.21)	550.32	1126.64	-931.94	15.71	25.76	2.05
2	3.68	-62.63 (-75.09)	493.00	8489.77	-1293.17	15.71	15.71	17.22
3	6.95	-455.21 (-455.21)	435.69	806.46	-842.59	15.71	25.76	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	255.28	363.67	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-21.44	323.87	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-193.83	347.80	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-345.63 (-489.34)	444.14	750.62	-827.01	15.71	25.76	1.69
2	3.68	-23.28 (-46.57)	386.83	9525.29	-1146.74	15.71	15.71	24.62
3	6.95	-495.77 (-495.77)	329.52	503.93	-758.17	15.71	25.76	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-247.19	348.97	0.00	0.00	0.00
2	3.68	40.05	309.17	0.00	0.00	0.00
3	6.95	225.16	333.10	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 224 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.57)	-4.72	-646.50	639.64	31.42	15.71	136.99
2	2.46	-278.95 (-439.20)	284.26	708.20	-1094.20	15.71	31.42	2.49
3	4.90	-541.53 (-541.77)	284.26	547.44	-1043.34	15.71	31.42	1.93
4	7.34	-274.68 (-431.27)	284.26	724.66	-1099.41	15.71	31.42	2.55
5	9.80	0.00 (3.66)	3.62	1107.31	-819.60	31.42	15.71	305.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.81	329.03	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-238.68	324.03	0.00	0.00	0.00
3	4.90	11.65	324.03	0.00	0.00	0.00
4	7.34	233.22	324.03	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.45	284.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-536.89 (-601.67)	198.43	271.31	-822.67	15.71	31.42	1.37
2	2.60	303.26 (445.62)	208.27	400.95	857.87	31.42	15.71	1.93
3	4.90	511.71 (526.41)	218.85	351.02	844.31	31.42	15.71	1.60
4	7.21	132.53 (281.85)	229.44	782.75	961.54	31.42	15.71	3.41
5	9.35	-601.67 (-601.67)	239.28	333.93	-839.67	15.71	31.42	1.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	548.84	306.53	0.00	2060.36	0.00
2	2.60	244.86	250.32	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-63.99	251.79	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-256.82	253.25	0.00	2066.58	0.00
5	9.35	-428.06	312.19	0.00	2068.55	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.40	-548.38 (-548.38)	703.58	1234.20	-961.95	15.71	25.76	1.75
2	3.68	-132.03 (-144.88)	626.21	6387.70	-1477.83	15.71	15.71	10.20
3	6.95	-536.89 (-548.38)	548.84	857.57	-856.85	15.71	25.76	1.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	288.98	384.89	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-22.10	342.31	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-198.43	363.46	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.40	-444.20 (-601.67)	582.80	819.78	-846.31	15.71	25.76	1.41
2	3.68	-78.69 (-105.83)	505.43	6907.76	-1446.38	15.71	15.71	13.67
3	6.95	-601.67 (-601.67)	428.06	548.20	-770.53	15.71	25.76	1.28

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 225 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.40	-280.64	368.17	0.00	0.00	0.00
2	3.68	46.68	325.59	0.00	0.00	0.00
3	6.95	239.28	346.74	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.50)	-4.40	-722.87	612.41	31.42	15.71	164.33
2	2.46	-203.06 (-329.07)	246.85	855.84	-1140.91	15.71	31.42	3.47
3	4.90	-409.85 (-410.03)	246.85	647.10	-1074.87	15.71	31.42	2.62
4	7.34	-201.41 (-323.06)	246.85	876.84	-1147.56	15.71	31.42	3.55
5	9.80	0.00 (-2.74)	3.45	1707.64	-1024.90	31.42	15.71	495.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.00	5.21	329.07	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-187.69	318.80	0.00	0.00	0.00
3	4.90	9.07	318.80	0.00	0.00	0.00
4	7.34	181.19	318.80	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.08	284.75	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-425.15 (-483.96)	170.25	291.32	-828.10	15.71	31.42	1.71
2	2.60	235.15 (346.10)	178.64	449.61	871.08	31.42	15.71	2.52
3	4.90	391.79 (405.74)	187.65	396.16	856.57	31.42	15.71	2.11
4	7.21	87.85 (205.19)	196.67	970.44	1012.51	31.42	15.71	4.93
5	9.35	-483.96 (-483.96)	205.05	358.61	-846.37	15.71	31.42	1.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.45	433.64	302.63	0.00	2054.71	0.00
2	2.60	190.83	246.22	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-54.91	247.47	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-201.83	248.72	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-331.57	307.45	0.00	2061.69	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-444.41 (-444.41)	548.26	1161.83	-941.76	15.71	25.76	2.12
2	3.68	-85.96 (-95.97)	490.95	7260.21	-1419.20	15.71	15.71	14.79
3	6.95	-425.15 (-444.41)	433.64	828.04	-848.61	15.71	25.76	1.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.40	251.25	363.38	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-17.22	323.58	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-170.25	347.52	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 226 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-353.24 (-483.96)	446.19	766.59	-831.47	15.71	25.76	1.72
2	3.68	-38.82 (-61.80)	388.88	8284.61	-1316.58	15.71	15.71	21.30
3	6.95	-483.96 (-483.96)	331.57	523.11	-763.52	15.71	25.76	1.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-243.41	349.26	0.00	0.00	0.00
2	3.68	39.52	309.45	0.00	0.00	0.00
3	6.95	205.05	333.39	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.63)	-4.81	-637.63	642.80	31.42	15.71	132.64
2	2.46	-290.97 (-449.46)	284.40	688.41	-1087.94	15.71	31.42	2.42
3	4.90	-548.36 (-548.72)	284.40	539.46	-1040.82	15.71	31.42	1.90
4	7.34	-281.64 (-437.41)	284.40	712.29	-1095.50	15.71	31.42	2.50
5	9.80	0.00 (3.68)	3.71	1123.77	-825.23	31.42	15.71	303.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.89	329.02	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-236.06	324.05	0.00	0.00	0.00
3	4.90	12.79	324.05	0.00	0.00	0.00
4	7.34	232.01	324.05	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-5.48	284.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-584.81 (-638.13)	222.50	288.46	-827.32	15.71	31.42	1.30
2	2.60	258.10 (401.21)	232.34	514.69	888.75	31.42	15.71	2.22
3	4.90	469.52 (483.72)	242.92	435.54	867.26	31.42	15.71	1.79
4	7.21	93.30 (241.87)	253.51	1097.34	1046.97	31.42	15.71	4.33
5	9.35	-638.13 (-638.13)	263.35	348.11	-843.52	15.71	31.42	1.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	550.13	309.86	0.00	2065.19	0.00
2	2.60	246.15	253.66	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-62.70	255.12	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-255.54	256.59	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-426.77	315.52	0.00	2073.38	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-532.43 (-584.81)	704.87	1121.55	-930.52	15.71	25.76	1.59
2	3.68	-121.94 (-138.96)	627.50	6612.14	-1464.26	15.71	15.71	10.54
3	6.95	-584.81 (-584.81)	550.13	787.69	-837.36	15.71	25.76	1.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	289.21	385.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-29.27	342.48	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-222.50	363.64	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A1-M1)]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 227 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-433.95 (-597.14)	581.52	825.80	-847.99	15.71	25.76	1.42
2	3.68	-73.60 (-103.69)	504.15	7004.28	-1440.55	15.71	15.71	13.89
3	6.95	-638.13 (-638.13)	426.77	507.77	-759.24	15.71	25.76	1.19

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-280.69	367.99	0.00	0.00	0.00
2	3.68	51.75	325.41	0.00	0.00	0.00
3	6.95	261.86	346.57	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.55)	-4.46	-707.45	617.91	31.42	15.71	158.46
2	2.46	-214.31 (-338.63)	246.61	823.40	-1130.65	15.71	31.42	3.34
3	4.90	-415.77 (-416.10)	246.61	634.72	-1070.95	15.71	31.42	2.57
4	7.34	-206.62 (-327.72)	246.61	859.35	-1142.02	15.71	31.42	3.48
5	9.80	0.00 (-2.75)	3.51	1748.14	-1038.75	31.42	15.71	497.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.29	329.06	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-185.16	318.76	0.00	0.00	0.00
3	4.90	10.43	318.76	0.00	0.00	0.00
4	7.34	180.38	318.76	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-4.09	284.76	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-466.20 (-512.29)	188.98	307.06	-832.37	15.71	31.42	1.62
2	2.60	197.16 (308.94)	197.37	578.93	906.20	31.42	15.71	2.93
3	4.90	357.10 (370.22)	206.38	492.00	882.59	31.42	15.71	2.38
4	7.21	56.45 (172.97)	215.39	1409.26	1131.67	31.42	15.71	6.54
5	9.35	-512.29 (-512.29)	223.78	371.21	-849.79	15.71	31.42	1.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	435.07	305.22	0.00	2058.47	0.00
2	2.60	192.26	248.81	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-53.48	250.06	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-200.40	251.31	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-330.14	310.04	0.00	2065.44	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-429.54 (-466.20)	549.69	1085.20	-920.37	15.71	25.76	1.97
2	3.68	-77.56 (-91.66)	492.38	7505.82	-1397.18	15.71	15.71	15.24
3	6.95	-466.20 (-466.20)	435.07	779.23	-834.99	15.71	25.76	1.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	251.07	363.58	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-24.25	323.78	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-188.98	347.72	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 228 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-345.39 (-486.72)	444.76	757.46	-828.92	15.71	25.76	1.70
2	3.68	-35.90 (-61.23)	387.45	8311.42	-1313.52	15.71	15.71	21.45
3	6.95	-512.29 (-512.29)	330.14	485.24	-752.96	15.71	25.76	1.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-243.09	349.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	43.58	309.25	0.00	0.00	0.00
3	6.95	222.09	333.19	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 = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-1.54)	-35.89	-1108.24	-48.11	31.42	15.71	31.13
2	2.46	-1.62 (-95.94)	387.66	7917.54	-1959.51	15.71	31.42	20.42
3	4.90	-177.23 (-177.46)	401.63	4428.21	-1956.63	15.71	31.42	11.03
4	7.34	-24.25 (-118.90)	415.60	7152.47	-2046.33	15.71	31.42	17.21
5	9.80	0.00 (-1.68)	34.34	13581.62	-443.71	31.42	15.71	398.84

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	2.29	279.29	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-140.49	338.49	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-1.58	340.45	0.00	0.00	0.00
4	7.34	140.98	342.40	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-2.50	289.03	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 35 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-322.80 (-342.59)	315.48	919.70	-998.73	15.71	31.42	2.92
2	2.60	18.04 (80.68)	326.01	6439.83	1593.75	31.42	15.71	19.75
3	4.90	139.65 (139.65)	337.34	3737.03	1547.05	31.42	15.71	11.08
4	7.21	7.68 (72.94)	348.67	7195.01	1505.08	31.42	15.71	20.64
5	9.35	-342.59 (-342.59)	359.20	1097.88	-1047.12	15.71	31.42	3.06

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	210.07	322.74	0.00	0.00	0.00
2	2.60	107.74	266.62	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-2.22	268.19	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-112.23	269.76	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-214.51	328.79	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-430.98 (-430.98)	308.29	551.91	-771.56	15.71	25.76	1.79
2	3.68	216.66 (216.66)	259.18	698.39	583.83	15.71	15.71	2.69
3	6.95	-322.80 (-430.98)	210.07	348.39	-714.77	15.71	25.76	1.66



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 229 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	409.47	330.16	0.00	2755.91	0.00
2	3.68	1.27	291.50	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-315.48	316.57	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.40	-399.15 (-399.15)	312.73	619.23	-790.35	15.71	25.76	1.98
2	3.68	208.54 (208.54)	263.62	761.02	602.01	15.71	15.71	2.89
3	6.95	-342.59 (-399.15)	214.51	390.44	-726.50	15.71	25.76	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-395.34	330.78	0.00	2756.80	0.00
2	3.68	7.59	292.11	0.00	0.00	0.00
3	6.95	325.42	317.18	0.00	2737.11	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-1.97)	-35.15	-1202.39	-14.74	31.42	15.71	34.49
2	2.46	-33.18 (-138.73)	389.90	5837.16	-2076.86	15.71	31.42	14.97
3	4.90	-227.52 (-227.70)	403.87	3083.82	-1738.62	15.71	31.42	7.64
4	7.34	-54.38 (-161.70)	417.84	5275.60	-2041.59	15.71	31.42	12.63
5	9.80	0.00 (-2.10)	33.59	13844.23	-59.01	31.42	15.71	415.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	2.93	279.39	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-157.21	338.80	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-0.73	340.76	0.00	0.00	0.00
4	7.34	159.85	342.71	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-3.13	288.93	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.45	-340.51 (-361.53)	313.98	851.25	-980.15	15.71	31.42	2.71
2	2.60	35.63 (104.77)	324.52	5114.63	1651.28	31.42	15.71	15.76
3	4.90	169.97 (169.97)	335.84	2802.87	1418.51	31.42	15.71	8.35
4	7.21	24.62 (96.54)	347.17	5930.01	1648.95	31.42	15.71	17.08
5	9.35	-361.53 (-361.53)	357.70	1013.32	-1024.16	15.71	31.42	2.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	231.79	322.53	0.00	0.00	0.00
2	2.60	118.92	266.42	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-2.36	267.98	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-123.70	269.55	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-236.51	328.58	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ti}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 230 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-458.47 (-458.47)	362.82	627.22	-792.58	15.71	25.76	1.73
2	3.68	194.07 (194.07)	297.30	1051.33	686.26	15.71	15.71	3.54
3	6.95	-340.51 (-458.47)	231.79	363.50	-718.99	15.71	25.76	1.57

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	410.97	337.71	0.00	2766.85	0.00
2	3.68	2.76	296.78	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-313.98	319.58	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 = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-429.16 (-429.16)	367.54	694.98	-811.48	15.71	25.76	1.89
2	3.68	188.46 (188.46)	302.03	1142.00	712.58	15.71	15.71	3.78
3	6.95	-361.53 (-429.16)	236.51	402.19	-729.78	15.71	25.76	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-398.33	338.37	0.00	2767.79	0.00
2	3.68	6.10	297.43	0.00	0.00	0.00
3	6.95	324.65	320.23	0.00	2741.52	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (1.90)	-35.96	-1185.92	-20.57	31.42	15.71	33.24
2	2.46	-16.78 (-124.62)	426.28	7032.82	-2056.07	15.71	31.42	16.50
3	4.90	-216.29 (-216.49)	440.25	3802.14	-1869.67	15.71	31.42	8.64
4	7.34	-39.57 (-148.79)	454.22	6405.83	-2098.34	15.71	31.42	14.10
5	9.80	0.00 (-2.05)	34.26	13833.63	-74.54	31.42	15.71	407.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	2.83	279.28	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-160.63	343.89	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-0.97	345.85	0.00	0.00	0.00
4	7.34	162.68	347.80	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-3.05	289.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-351.58 (-371.45)	335.43	896.09	-992.32	15.71	31.42	2.67
2	2.60	24.83 (94.05)	345.97	6027.06	1638.44	31.42	15.71	17.42
3	4.90	159.47 (159.47)	357.29	3373.79	1505.80	31.42	15.71	9.44
4	7.21	14.42 (86.26)	368.62	6690.35	1565.60	31.42	15.71	18.15
5	9.35	-371.45 (-371.45)	379.15	1057.67	-1036.20	15.71	31.42	2.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	231.92	325.50	0.00	0.00	0.00
2	2.60	119.05	269.39	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-2.23	270.95	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-123.57	272.52	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-236.38	331.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 231 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-481.39 (-481.39)	362.95	589.67	-782.10	15.71	25.76	1.62
2	3.68	225.09 (225.09)	297.43	816.95	618.24	15.71	15.71	2.75
3	6.95	-351.58 (-481.39)	231.92	343.73	-713.47	15.71	25.76	1.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	448.16	337.73	0.00	2766.87	0.00
2	3.68	1.54	296.79	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-335.43	319.59	0.00	2740.60	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-449.33 (-449.33)	367.41	654.26	-800.12	15.71	25.76	1.78
2	3.68	216.80 (216.80)	301.90	890.71	639.65	15.71	15.71	2.95
3	6.95	-371.45 (-449.33)	236.38	380.78	-723.81	15.71	25.76	1.61

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-434.04	338.35	0.00	2767.77	0.00
2	3.68	7.41	297.41	0.00	0.00	0.00
3	6.95	345.40	320.21	0.00	2741.50	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-1.47)	-36.70	-1096.41	-52.30	31.42	15.71	30.11
2	2.46	14.78 (111.40)	424.05	7934.70	2084.59	15.71	31.42	18.71
3	4.90	-166.00 (-166.26)	438.02	5409.96	-2053.45	15.71	31.42	12.35
4	7.34	-9.44 (-105.99)	451.99	8200.05	-1922.98	15.71	31.42	18.14
5	9.80	0.00 (-1.62)	35.01	13542.09	-501.62	31.42	15.71	389.99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	2.19	279.17	0.00	0.00	0.00
2	2.46	-143.91	343.58	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-1.82	345.53	0.00	0.00	0.00
4	7.34	143.81	347.49	0.00	0.00	0.00
5	9.80	-2.41	289.12	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-333.88 (-352.52)	336.93	966.79	-1011.52	15.71	31.42	2.87
2	2.60	7.25 (69.96)	347.46	7370.49	1484.04	31.42	15.71	21.21
3	4.90	129.15 (129.15)	358.79	4489.71	1616.14	31.42	15.71	12.51
4	7.21	-2.52 (-67.70)	370.11	8457.31	-1546.91	31.42	15.71	22.85
5	9.35	-352.52 (-352.52)	380.64	1144.28	-1059.72	15.71	31.42	3.01

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	210.20	325.70	0.00	0.00	0.00
2	2.60	107.87	269.59	0.00	0.00	0.00
3	4.90	-2.09	271.16	0.00	0.00	0.00
4	7.21	-112.10	272.73	0.00	0.00	0.00
5	9.35	-214.38	331.76	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 232 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-453.90 (-453.90)	308.42	517.79	-762.04	15.71	25.76	1.68
2	3.68	247.68 (247.68)	259.31	573.19	547.50	15.71	15.71	2.21
3	6.95	-333.88 (-453.90)	210.20	328.42	-709.20	15.71	25.76	1.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	446.67	330.18	0.00	2755.94	0.00
2	3.68	0.04	291.52	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-336.93	316.59	0.00	2736.25	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-419.32 (-419.32)	312.61	581.31	-779.77	15.71	25.76	1.86
2	3.68	236.89 (236.91)	263.49	625.96	562.81	15.71	15.71	2.38
3	6.95	-352.52 (-419.32)	214.38	368.27	-720.32	15.71	25.76	1.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-431.06	330.76	0.00	2756.78	0.00
2	3.68	8.90	292.10	0.00	0.00	0.00
3	6.95	346.17	317.17	0.00	2737.09	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 233 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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 = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.73	31.42	15.71	0.57	0.27	0.00
2	2.46	-216.52	222.89	15.71	31.42	71.13	34.12	2.82
3	4.90	-412.35	222.89	15.71	31.42	162.13	61.05	5.23
4	7.34	-224.71	222.89	15.71	31.42	74.90	35.26	2.92
5	9.80	0.00	0.87	31.42	15.71	0.02	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.63	0.006	0.00
2	2.46	-168.63	-0.266	0.00
3	4.90	2.34	0.004	0.00
4	7.34	175.67	0.277	0.00
5	9.80	-4.63	-0.007	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.45	-427.54	208.56	15.71	31.42	203.62	76.12	6.78
2	2.60	195.69	215.85	31.42	15.71	37.68	77.04	3.21
3	4.90	450.18	223.69	31.42	15.71	80.26	213.84	7.14
4	7.21	177.10	231.53	31.42	15.71	34.83	65.10	2.93
5	9.35	-458.12	238.82	15.71	31.42	216.06	81.97	7.28

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	363.97	0.663	0.00
2	2.60	224.79	0.409	0.00
3	4.90	-3.98	-0.007	0.00
4	7.21	-232.86	-0.424	0.00
5	9.35	-359.70	-0.655	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.40	-355.54	478.60	15.71	25.76	153.89	72.80	6.23
2	3.68	-30.36	421.28	15.71	15.71	4.34	12.58	0.89
3	6.95	-427.54	363.97	15.71	25.76	219.22	83.01	7.37

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	224.63	0.409	0.00
2	3.68	-21.80	-0.040	0.00
3	6.95	-203.87	-0.371	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 234 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.40	-336.78	474.32	15.71	25.76	142.50	69.35	5.91
2	3.68	-18.84	417.01	15.71	15.71	5.81	10.93	0.76
3	6.95	-458.12	359.70	15.71	25.76	239.96	88.21	7.88

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-222.02	-0.404	0.00
2	3.68	26.75	0.049	0.00
3	6.95	227.84	0.415	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.62	31.42	15.71	0.58	0.22	0.00
2	2.46	-130.32	204.79	15.71	31.42	34.17	21.58	1.73
3	4.90	-277.98	204.79	15.71	31.42	101.95	42.30	3.57
4	7.34	-129.11	204.79	15.71	31.42	33.64	21.41	1.71
5	9.80	0.00	0.83	31.42	15.71	0.01	0.02	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	3.38	0.001	0.00
2	2.46	-127.70	-0.201	0.00
3	4.90	3.85	0.006	0.00
4	7.34	135.29	0.213	0.00
5	9.80	-3.28	-0.001	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-266.32	136.24	15.71	31.42	125.96	47.58	4.23
2	2.60	99.28	136.24	31.42	15.71	19.65	35.68	1.65
3	4.90	230.91	136.24	31.42	15.71	41.72	106.72	3.68
4	7.21	95.90	136.24	31.42	15.71	19.06	33.89	1.59
5	9.35	-268.91	136.24	15.71	31.42	127.37	48.01	4.27

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	231.72	0.422	0.00
2	2.60	114.92	0.209	0.00
3	4.90	-0.71	-0.001	0.00
4	7.21	-116.38	-0.212	0.00
5	9.35	-223.93	-0.408	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.40	-299.76	346.34	15.71	25.76	138.81	60.24	5.23
2	3.68	1.24	289.03	15.71	15.71	5.97	5.64	0.40
3	6.95	-266.32	231.72	15.71	25.76	135.73	51.83	4.60



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 235 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	206.40	0.376	0.00
2	3.68	-9.84	-0.018	0.00
3	6.95	-136.24	-0.248	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.40	-293.20	338.55	15.71	25.76	135.81	58.92	5.11
2	3.68	1.88	281.24	15.71	15.71	5.90	5.39	0.40
3	6.95	-268.91	223.93	15.71	25.76	138.72	52.09	4.63

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-203.96	-0.371	0.00
2	3.68	11.73	0.021	0.00
3	6.95	135.72	0.247	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.00	0.00	-0.38	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-130.37	196.82	15.71	31.42	35.13	21.49	1.73
3	4.90	-275.79	196.82	15.71	31.42	101.99	41.84	3.54
4	7.34	-130.37	196.82	15.71	31.42	35.13	21.49	1.73
5	9.80	0.00	-0.38	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	3.30	0.001	0.00
2	2.46	-124.82	-0.197	0.00
3	4.90	3.15	0.005	0.00
4	7.34	133.47	0.210	0.00
5	9.80	-3.30	-0.001	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-264.22	129.63	15.71	31.42	125.74	47.06	4.19
2	2.60	99.19	129.63	31.42	15.71	19.51	36.46	1.64
3	4.90	232.45	129.63	31.42	15.71	41.81	108.46	3.70
4	7.21	99.07	129.63	31.42	15.71	19.49	36.40	1.64
5	9.35	-264.22	129.63	15.71	31.42	125.74	47.06	4.19

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
----	---	---	---	----------	----------	---------------	---------------	------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 236 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-288.59	337.85	15.71	25.76	132.94	58.09	5.03
2	3.68	-3.64	280.53	15.71	15.71	5.14	6.13	0.41
3	6.95	-264.22	223.22	15.71	25.76	135.77	51.26	4.55

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	197.20	0.359	0.00
2	3.68	-11.45	-0.021	0.00
3	6.95	-129.63	-0.236	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{R1}	A_{R2}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.40	-288.59	337.85	15.71	25.76	132.94	58.09	5.03
2	3.68	-3.64	280.53	15.71	15.71	5.14	6.13	0.41
3	6.95	-264.22	223.22	15.71	25.76	135.77	51.26	4.55

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-197.20	-0.359	0.00
2	3.68	11.45	0.021	0.00
3	6.95	129.63	0.236	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{R1}	A_{R2}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-0.14	31.42	15.71	0.06	0.01	0.00
2	2.46	-188.27	200.89	15.71	31.42	60.94	29.79	2.46
3	4.90	-371.58	200.89	15.71	31.42	146.10	55.02	4.71
4	7.34	-196.82	200.89	15.71	31.42	64.87	30.98	2.56
5	9.80	0.00	-0.64	31.42	15.71	0.22	0.10	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.18	0.005	0.00
2	2.46	-156.18	-0.246	0.00
3	4.90	1.58	0.002	0.00
4	7.34	164.41	0.259	0.00
5	9.80	-4.30	-0.006	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{R1}	A_{R2}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-383.25	151.78	15.71	31.42	187.42	67.29	6.03
2	2.60	171.88	157.25	31.42	15.71	32.39	71.91	2.79
3	4.90	396.67	163.12	31.42	15.71	69.81	193.14	6.25
4	7.21	159.12	169.00	31.42	15.71	30.50	63.49	2.61
5	9.35	-407.55	174.47	15.71	31.42	197.48	71.91	6.43

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	319.84	0.582	0.00
2	2.60	197.76	0.360	0.00
3	4.90	-2.72	-0.005	0.00
4	7.21	-203.30	-0.370	0.00
5	9.35	-325.32	-0.592	0.00

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 237 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-336.71	434.47	15.71	25.76	148.69	68.58	5.89
2	3.68	-58.91	377.15	15.71	15.71	0.85	15.72	1.15
3	6.95	-383.25	319.84	15.71	25.76	197.58	74.25	6.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	201.03	0.366	0.00
2	3.68	-23.37	-0.043	0.00
3	6.95	-151.78	-0.276	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-328.09	439.94	15.71	25.76	142.28	67.15	5.75
2	3.68	-49.11	382.63	15.71	15.71	1.01	14.35	1.04
3	6.95	-407.55	325.32	15.71	25.76	212.58	78.60	7.01

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-201.53	-0.367	0.00
2	3.68	25.53	0.047	0.00
3	6.95	172.95	0.315	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.74	31.42	15.71	0.57	0.27	0.00
2	2.46	-221.37	225.59	15.71	31.42	73.02	34.84	2.88
3	4.90	-415.84	225.59	15.71	31.42	163.39	61.59	5.28
4	7.34	-229.57	225.59	15.71	31.42	76.79	35.99	2.99
5	9.80	0.00	0.87	31.42	15.71	0.02	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.66	0.006	0.00
2	2.46	-167.67	-0.264	0.00
3	4.90	2.31	0.004	0.00
4	7.34	174.69	0.275	0.00
5	9.80	-4.66	-0.007	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-440.61	229.23	15.71	31.42	207.87	78.82	7.00
2	2.60	182.62	236.52	31.42	15.71	35.87	67.41	3.02
3	4.90	437.10	244.36	31.42	15.71	78.63	203.88	6.96
4	7.21	164.03	252.20	31.42	15.71	32.95	55.61	2.74
5	9.35	-471.19	259.49	15.71	31.42	220.32	84.66	7.50

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	363.97	0.663	0.00
2	2.60	224.79	0.409	0.00
3	4.90	-3.98	-0.007	0.00
4	7.21	-232.86	-0.424	0.00
5	9.35	-359.70	-0.655	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 238 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-348.84	478.59	15.71	25.76	149.59	71.60	6.12
2	3.68	-18.07	421.28	15.71	15.71	6.01	10.91	0.76
3	6.95	-440.61	363.97	15.71	25.76	227.78	85.28	7.59

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	227.33	0.414	0.00
2	3.68	-22.64	-0.041	0.00
3	6.95	-221.30	-0.403	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-330.07	474.33	15.71	25.76	138.20	68.15	5.80
2	3.68	-6.55	417.01	15.71	15.71	7.48	9.26	0.63
3	6.95	-471.19	359.70	15.71	25.76	248.53	90.47	8.09

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-224.73	-0.409	0.00
2	3.68	27.59	0.050	0.00
3	6.95	245.27	0.447	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-136.44	200.20	15.71	31.42	37.44	22.41	1.81
3	4.90	-280.16	200.20	15.71	31.42	103.57	42.50	3.59
4	7.34	-136.44	200.20	15.71	31.42	37.44	22.41	1.81
5	9.80	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	3.34	0.001	0.00
2	2.46	-123.61	-0.195	0.00
3	4.90	3.12	0.005	0.00
4	7.34	132.25	0.209	0.00
5	9.80	-3.34	-0.001	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-280.56	155.20	15.71	31.42	131.09	50.43	4.47
2	2.60	82.85	155.20	15.71	15.71	17.10	24.79	1.39
3	4.90	216.10	155.20	15.71	15.71	39.73	96.10	3.48
4	7.21	82.73	155.20	15.71	15.71	17.08	24.73	1.39
5	9.35	-280.56	155.20	15.71	31.42	131.09	50.43	4.47

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
----	---	---	----------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 239 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-280.22	337.85	15.71	25.76	127.51	56.60	4.89
2	3.68	11.73	280.53	15.71	15.71	7.22	4.04	0.50
3	6.95	-280.56	223.22	15.71	25.76	146.47	54.09	4.83

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	200.59	0.365	0.00
2	3.68	-12.51	-0.023	0.00
3	6.95	-151.42	-0.276	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-280.22	337.85	15.71	25.76	127.51	56.60	4.89
2	3.68	11.73	280.53	15.71	15.71	7.22	4.04	0.50
3	6.95	-280.56	223.22	15.71	25.76	146.47	54.09	4.83

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-200.59	-0.365	0.00
2	3.68	12.51	0.023	0.00
3	6.95	151.42	0.276	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.74	31.42	15.71	0.57	0.27	0.00
2	2.46	-213.79	225.21	15.71	31.42	69.57	33.78	2.79
3	4.90	-410.38	225.21	15.71	31.42	160.89	60.83	5.21
4	7.34	-221.97	225.21	15.71	31.42	73.34	34.92	2.89
5	9.80	0.00	0.87	31.42	15.71	0.02	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.62	0.006	0.00
2	2.46	-169.18	-0.267	0.00
3	4.90	2.36	0.004	0.00
4	7.34	176.23	0.278	0.00
5	9.80	-4.61	-0.007	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-404.92	202.33	15.71	31.42	192.18	72.22	6.42
2	2.60	218.31	209.62	31.42	15.71	41.36	90.02	3.56
3	4.90	472.80	217.46	31.42	15.71	83.83	227.00	7.48
4	7.21	199.72	225.30	31.42	15.71	38.56	77.98	3.28

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 240 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

5 9.35 -435.50 232.59 15.71 31.42 204.63 78.06 6.92

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	363.97	0.663	0.00
2	2.60	224.79	0.409	0.00
3	4.90	-3.98	-0.007	0.00
4	7.21	-232.86	-0.424	0.00
5	9.35	-359.70	-0.655	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.40	-359.31	478.60	15.71	25.76	156.32	73.48	6.30
2	3.68	-24.94	421.28	15.71	15.71	5.07	11.84	0.83
3	6.95	-404.92	363.97	15.71	25.76	204.44	79.07	7.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	226.95	0.413	0.00
2	3.68	-17.95	-0.033	0.00
3	6.95	-197.63	-0.360	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.40	-340.57	474.32	15.71	25.76	144.94	70.04	5.98
2	3.68	-13.41	417.01	15.71	15.71	6.55	10.19	0.70
3	6.95	-435.50	359.70	15.71	25.76	225.14	84.29	7.50

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-224.34	-0.409	0.00
2	3.68	22.90	0.042	0.00
3	6.95	221.60	0.404	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-126.95	199.72	15.71	31.42	33.26	21.03	1.68
3	4.90	-273.33	199.72	15.71	31.42	100.46	41.56	3.51
4	7.34	-126.95	199.72	15.71	31.42	33.26	21.03	1.68
5	9.80	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	3.28	0.001	0.00
2	2.46	-125.50	-0.198	0.00
3	4.90	3.17	0.005	0.00
4	7.34	134.16	0.212	0.00
5	9.80	-3.28	-0.001	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 241 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-235.95	121.83	15.71	31.42	111.44	42.19	3.75
2	2.60	127.46	121.83	31.42	15.71	24.14	52.64	2.08
3	4.90	260.72	121.83	31.42	15.71	46.28	124.91	4.13
4	7.21	127.35	121.83	31.42	15.71	24.12	52.57	2.07
5	9.35	-235.95	121.83	15.71	31.42	111.44	42.19	3.75

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-293.32	337.85	15.71	25.76	136.00	58.92	5.11
2	3.68	3.14	280.53	15.71	15.71	6.06	5.21	0.41
3	6.95	-235.95	223.22	15.71	25.76	117.29	46.33	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	200.10	0.364	0.00
2	3.68	-6.64	-0.012	0.00
3	6.95	-121.83	-0.222	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-293.32	337.85	15.71	25.76	136.00	58.92	5.11
2	3.68	3.14	280.53	15.71	15.71	6.06	5.21	0.41
3	6.95	-235.95	223.22	15.71	25.76	117.29	46.33	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-200.10	-0.364	0.00
2	3.68	6.64	0.012	0.00
3	6.95	121.83	0.222	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.74	31.42	15.71	0.57	0.27	0.00
2	2.46	-219.86	224.75	15.71	31.42	72.43	34.62	2.86
3	4.90	-414.75	224.75	15.71	31.42	163.00	61.42	5.26
4	7.34	-228.05	224.75	15.71	31.42	76.20	35.76	2.97
5	9.80	0.00	0.87	31.42	15.71	0.02	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.65	0.006	0.00
2	2.46	-167.97	-0.265	0.00
3	4.90	2.32	0.004	0.00
4	7.34	175.00	0.276	0.00
5	9.80	-4.65	-0.007	0.00

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 242 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-436.54	222.79	15.71	31.42	206.55	77.98	6.93
2	2.60	186.69	230.08	31.42	15.71	36.44	70.39	3.08
3	4.90	441.17	237.92	31.42	15.71	79.14	206.98	7.02
4	7.21	168.10	245.76	31.42	15.71	33.54	58.54	2.80
5	9.35	-467.12	253.05	15.71	31.42	219.00	83.82	7.43

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	363.97	0.663	0.00
2	2.60	224.79	0.409	0.00
3	4.90	-3.98	-0.007	0.00
4	7.21	-232.86	-0.424	0.00
5	9.35	-359.70	-0.655	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-350.93	478.60	15.71	25.76	150.93	71.98	6.15
2	3.68	-21.90	421.28	15.71	15.71	5.49	11.43	0.80
3	6.95	-436.54	363.97	15.71	25.76	225.11	84.57	7.52

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	226.49	0.412	0.00
2	3.68	-22.38	-0.041	0.00
3	6.95	-215.87	-0.393	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-332.16	474.33	15.71	25.76	139.54	68.52	5.83
2	3.68	-10.38	417.01	15.71	15.71	6.96	9.78	0.67
3	6.95	-467.12	359.70	15.71	25.76	245.86	89.77	8.03

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-223.88	-0.408	0.00
2	3.68	27.33	0.050	0.00
3	6.95	239.85	0.437	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.38	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-134.55	199.15	15.71	31.42	36.72	22.12	1.78
3	4.90	-278.80	199.15	15.71	31.42	103.08	42.30	3.58
4	7.34	-134.55	199.15	15.71	31.42	36.72	22.12	1.78
5	9.80	0.00	-0.38	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	3.33	0.001	0.00
2	2.46	-123.99	-0.196	0.00
3	4.90	3.13	0.005	0.00
4	7.34	132.63	0.209	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 243 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

5 9.80 -3.33 -0.001 0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-275.48	147.15	15.71	31.42	129.44	49.38	4.38
2	2.60	87.93	147.15	31.42	15.71	17.87	28.37	1.47
3	4.90	221.19	147.15	31.42	15.71	40.38	99.96	3.55
4	7.21	87.82	147.15	31.42	15.71	17.85	28.31	1.47
5	9.35	-275.48	147.15	15.71	31.42	129.44	49.38	4.38

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-282.83	337.85	15.71	25.76	129.20	57.07	4.94
2	3.68	6.94	280.53	15.71	15.71	6.57	4.69	0.45
3	6.95	-275.48	223.22	15.71	25.76	143.14	53.21	4.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	199.54	0.363	0.00
2	3.68	-12.18	-0.022	0.00
3	6.95	-144.64	-0.263	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-282.83	337.85	15.71	25.76	129.20	57.07	4.94
2	3.68	6.94	280.53	15.71	15.71	6.57	4.69	0.45
3	6.95	-275.48	223.22	15.71	25.76	143.14	53.21	4.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-199.54	-0.363	0.00
2	3.68	12.18	0.022	0.00
3	6.95	144.64	0.263	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.61	31.42	15.71	0.53	0.25	0.00
2	2.46	-208.23	207.87	15.71	31.42	69.24	32.70	2.71
3	4.90	-407.71	207.87	15.71	31.42	162.02	60.09	5.16
4	7.34	-220.11	207.87	15.71	31.42	74.72	34.36	2.86
5	9.80	0.00	0.80	31.42	15.71	0.01	0.01	0.00

Verifiche taglio

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 244 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.57	0.006	0.00
2	2.46	-170.43	-0.269	0.00
3	4.90	1.49	0.002	0.00
4	7.34	176.49	0.278	0.00
5	9.80	-4.62	-0.007	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 49 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-451.47	170.59	15.71	31.42	221.93	79.04	7.10
2	2.60	169.42	177.89	31.42	15.71	32.43	67.87	2.77
3	4.90	421.40	185.72	31.42	15.71	74.50	203.45	6.66
4	7.21	145.81	193.57	31.42	15.71	28.73	53.22	2.41
5	9.35	-491.75	200.85	15.71	31.42	239.62	86.51	7.75

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	362.88	0.661	0.00
2	2.60	223.70	0.407	0.00
3	4.90	-5.07	-0.009	0.00
4	7.21	-233.95	-0.426	0.00
5	9.35	-360.79	-0.657	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.40	-366.38	477.51	15.71	25.76	161.05	74.72	6.42
2	3.68	-85.42	420.19	15.71	15.71	6.73	21.16	1.58
3	6.95	-451.47	362.88	15.71	25.76	235.07	87.13	7.77

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	209.48	0.381	0.00
2	3.68	-30.14	-0.055	0.00
3	6.95	-170.59	-0.311	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.40	-343.72	475.41	15.71	25.76	146.79	70.62	6.03
2	3.68	-69.87	418.10	15.71	15.71	1.98	18.20	1.34
3	6.95	-491.75	360.79	15.71	25.76	261.82	94.05	8.43

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-207.07	-0.377	0.00
2	3.68	36.20	0.066	0.00
3	6.95	198.84	0.362	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.66	31.42	15.71	0.55	0.26	0.00
2	2.46	-212.74	209.69	15.71	31.42	71.08	33.36	2.77
3	4.90	-410.17	209.69	15.71	31.42	162.92	60.46	5.19

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 245 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	7.34	-222.45	209.69	15.71	31.42	75.56	34.71	2.89
5	9.80	0.00	0.85	31.42	15.71	0.02	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.60	0.006	0.00
2	2.46	-169.44	-0.267	0.00
3	4.90	1.99	0.003	0.00
4	7.34	176.09	0.278	0.00
5	9.80	-4.62	-0.007	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-463.10	181.67	15.71	31.42	226.71	81.26	7.29
2	2.60	159.12	188.97	31.42	15.71	30.92	60.91	2.62
3	4.90	412.53	196.80	31.42	15.71	73.33	197.09	6.53
4	7.21	138.37	204.64	31.42	15.71	27.65	47.90	2.30
5	9.35	-497.85	211.93	15.71	31.42	241.40	87.81	7.86

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	363.50	0.662	0.00
2	2.60	224.33	0.409	0.00
3	4.90	-4.45	-0.008	0.00
4	7.21	-233.33	-0.425	0.00
5	9.35	-360.17	-0.656	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-360.49	478.13	15.71	25.76	157.15	73.68	6.32
2	3.68	-75.91	420.81	15.71	15.71	3.50	19.31	1.43
3	6.95	-463.10	363.50	15.71	25.76	242.59	89.16	7.96

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	211.35	0.385	0.00
2	3.68	-31.18	-0.057	0.00
3	6.95	-181.67	-0.331	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-340.17	474.79	15.71	25.76	144.61	69.97	5.97
2	3.68	-62.69	417.48	15.71	15.71	0.42	17.00	1.24
3	6.95	-497.85	360.17	15.71	25.76	265.93	95.09	8.53

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-208.84	-0.380	0.00
2	3.68	36.53	0.067	0.00
3	6.95	208.15	0.379	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 80.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 246 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.60	31.42	15.71	0.53	0.25	0.00
2	2.46	-211.03	205.55	15.71	31.42	70.83	33.05	2.74
3	4.90	-409.69	205.55	15.71	31.42	163.26	60.30	5.18
4	7.34	-222.81	205.55	15.71	31.42	76.26	34.69	2.89
5	9.80	0.00	0.81	31.42	15.71	0.02	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.59	0.006	0.00
2	2.46	-169.87	-0.268	0.00
3	4.90	1.50	0.002	0.00
4	7.34	175.95	0.277	0.00
5	9.80	-4.63	-0.007	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-474.19	176.66	15.71	31.42	233.44	82.95	7.45
2	2.60	146.76	183.96	31.42	15.71	28.71	54.95	2.42
3	4.90	398.80	191.79	31.42	15.71	70.93	190.31	6.32
4	7.21	123.27	199.63	31.42	15.71	24.94	40.57	2.06
5	9.35	-514.23	206.92	15.71	31.42	251.01	90.38	8.10

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	362.91	0.661	0.00
2	2.60	223.73	0.407	0.00
3	4.90	-5.04	-0.009	0.00
4	7.21	-233.92	-0.426	0.00
5	9.35	-360.76	-0.657	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-362.52	477.53	15.71	25.76	158.56	74.03	6.35
2	3.68	-90.81	420.22	15.71	15.71	8.93	22.28	1.68
3	6.95	-474.19	362.91	15.71	25.76	249.95	91.07	8.15

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	207.15	0.377	0.00
2	3.68	-34.02	-0.062	0.00
3	6.95	-176.66	-0.322	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-339.99	475.39	15.71	25.76	144.40	69.95	5.97
2	3.68	-75.37	418.08	15.71	15.71	3.46	19.18	1.42
3	6.95	-514.23	360.76	15.71	25.76	276.57	97.93	8.81

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-204.74	-0.373	0.00
2	3.68	40.04	0.073	0.00
3	6.95	204.94	0.373	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 247 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-133.79	193.93	15.71	31.42	37.00	21.94	1.77
3	4.90	-278.25	193.93	15.71	31.42	103.53	42.12	3.57
4	7.34	-133.79	193.93	15.71	31.42	37.00	21.94	1.77
5	9.80	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	3.32	0.001	0.00
2	2.46	-124.14	-0.196	0.00
3	4.90	3.14	0.005	0.00
4	7.34	132.78	0.209	0.00
5	9.80	-3.32	-0.001	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-292.49	137.42	15.71	31.42	140.03	51.94	4.63
2	2.60	70.92	137.42	15.71	31.42	14.71	20.69	1.20
3	4.90	204.17	137.42	15.71	31.42	37.32	92.05	3.27
4	7.21	70.80	137.42	15.71	31.42	14.69	20.63	1.19
5	9.35	-292.49	137.42	15.71	31.42	140.03	51.94	4.63

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.40	-283.87	337.85	15.71	25.76	129.87	57.25	4.95
2	3.68	-10.43	280.53	15.71	15.71	4.22	7.05	0.49
3	6.95	-292.49	223.22	15.71	25.76	154.28	56.16	5.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	194.30	0.354	0.00
2	3.68	-16.27	-0.030	0.00
3	6.95	-137.42	-0.250	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.40	-283.87	337.85	15.71	25.76	129.87	57.25	4.95
2	3.68	-10.43	280.53	15.71	15.71	4.22	7.05	0.49
3	6.95	-292.49	223.22	15.71	25.76	154.28	56.16	5.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-194.30	-0.354	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 248 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2	3.68	16.27	0.030	0.00
3	6.95	137.42	0.250	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.51	31.42	15.71	0.50	0.23	0.00
2	2.46	-200.37	205.48	15.71	31.42	65.92	31.56	2.61
3	4.90	-403.92	205.48	15.71	31.42	160.57	59.52	5.11
4	7.34	-217.45	205.48	15.71	31.42	73.80	33.94	2.82
5	9.80	0.00	0.72	31.42	15.71	0.01	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.51	0.006	0.00
2	2.46	-172.24	-0.272	0.00
3	4.90	0.31	0.000	0.00
4	7.34	176.83	0.279	0.00
5	9.80	-4.62	-0.007	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-433.36	156.94	15.71	31.42	213.97	75.69	6.81
2	2.60	184.77	164.23	15.71	31.42	34.71	77.94	3.00
3	4.90	433.77	172.07	15.71	31.42	76.17	212.09	6.83
4	7.21	155.22	179.91	15.71	31.42	30.07	59.98	2.55
5	9.35	-485.10	187.20	15.71	31.42	237.91	85.04	7.63

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	361.59	0.659	0.00
2	2.60	222.42	0.405	0.00
3	4.90	-6.36	-0.012	0.00
4	7.21	-235.23	-0.428	0.00
5	9.35	-362.08	-0.659	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-376.60	476.22	15.71	25.76	167.85	76.52	6.59
2	3.68	-99.42	418.90	15.71	15.71	13.18	24.16	1.84
3	6.95	-433.36	361.59	15.71	25.76	223.43	83.96	7.47

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	206.99	0.377	0.00
2	3.68	-27.62	-0.050	0.00
3	6.95	-156.94	-0.286	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-348.04	476.70	15.71	25.76	149.36	71.42	6.10
2	3.68	-78.97	419.39	15.71	15.71	4.50	19.87	1.47
3	6.95	-485.10	362.08	15.71	25.76	257.25	92.94	8.33

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 249 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-204.76	-0.373	0.00
2	3.68	35.92	0.065	0.00
3	6.95	187.20	0.341	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.00	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-123.89	193.75	15.71	31.42	32.60	20.51	1.64
3	4.90	-271.13	193.75	15.71	31.42	100.23	41.13	3.48
4	7.34	-123.89	193.75	15.71	31.42	32.60	20.51	1.64
5	9.80	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	3.26	0.001	0.00
2	2.46	-126.11	-0.199	0.00
3	4.90	3.19	0.005	0.00
4	7.34	134.78	0.213	0.00
5	9.80	-3.26	-0.001	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 54 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-248.56	113.92	15.71	31.42	119.40	44.06	3.93
2	2.60	114.85	113.92	31.42	15.71	21.84	46.88	1.87
3	4.90	248.11	113.92	31.42	15.71	43.98	119.15	3.92
4	7.21	114.73	113.92	31.42	15.71	21.82	46.82	1.87
5	9.35	-248.56	113.92	15.71	31.42	119.40	44.06	3.93

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.40	-297.54	337.85	15.71	25.76	138.74	59.67	5.18
2	3.68	-18.31	280.53	15.71	15.71	3.15	8.12	0.57
3	6.95	-248.56	223.22	15.71	25.76	125.53	48.53	4.29

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	194.13	0.354	0.00
2	3.68	-9.85	-0.018	0.00
3	6.95	-113.92	-0.207	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 250 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-297.54	337.85	15.71	25.76	138.74	59.67	5.18
2	3.68	-18.31	280.53	15.71	15.71	3.15	8.12	0.57
3	6.95	-248.56	223.22	15.71	25.76	125.53	48.53	4.29

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-194.13	-0.354	0.00
2	3.68	9.85	0.018	0.00
3	6.95	113.92	0.207	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.14	31.42	15.71	0.06	0.01	0.00
2	2.46	-188.27	200.89	15.71	31.42	60.94	29.79	2.46
3	4.90	-371.58	200.89	15.71	31.42	146.10	55.02	4.71
4	7.34	-196.82	200.89	15.71	31.42	64.87	30.98	2.56
5	9.80	0.00	-0.64	31.42	15.71	0.22	0.10	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.18	0.005	0.00
2	2.46	-156.18	-0.246	0.00
3	4.90	1.58	0.002	0.00
4	7.34	164.41	0.259	0.00
5	9.80	-4.30	-0.006	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 55 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-383.25	151.78	15.71	31.42	187.42	67.29	6.03
2	2.60	171.88	157.25	31.42	15.71	32.39	71.91	2.79
3	4.90	396.67	163.12	31.42	15.71	69.81	193.14	6.25
4	7.21	159.12	169.00	31.42	15.71	30.50	63.49	2.61
5	9.35	-407.55	174.47	15.71	31.42	197.48	71.91	6.43

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	319.84	0.582	0.00
2	2.60	197.76	0.360	0.00
3	4.90	-2.72	-0.005	0.00
4	7.21	-203.30	-0.370	0.00
5	9.35	-325.32	-0.592	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-336.71	434.47	15.71	25.76	148.69	68.58	5.89
2	3.68	-58.91	377.15	15.71	15.71	0.85	15.72	1.15
3	6.95	-383.25	319.84	15.71	25.76	197.58	74.25	6.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	201.03	0.366	0.00
2	3.68	-23.37	-0.043	0.00
3	6.95	-151.78	-0.276	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 251 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-328.09	439.94	15.71	25.76	142.28	67.15	5.75
2	3.68	-49.11	382.63	15.71	15.71	1.01	14.35	1.04
3	6.95	-407.55	325.32	15.71	25.76	212.58	78.60	7.01

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-201.53	-0.367	0.00
2	3.68	25.53	0.047	0.00
3	6.95	172.95	0.315	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.67	31.42	15.71	1.16	0.59	0.00
2	2.46	-221.01	227.25	15.71	31.42	72.64	34.82	2.88
3	4.90	-409.19	227.25	15.71	31.42	160.06	60.72	5.20
4	7.34	-211.48	227.25	15.71	31.42	68.26	33.49	2.76
5	9.80	0.00	2.79	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.15	0.009	0.00
2	2.46	-173.67	-0.274	0.00
3	4.90	10.08	0.016	0.00
4	7.34	171.35	0.270	0.00
5	9.80	-4.06	-0.005	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-390.98	198.76	15.71	31.42	185.10	69.82	6.20
2	2.60	235.08	206.06	31.42	15.71	44.10	99.55	3.81
3	4.90	393.51	213.89	31.42	15.71	70.63	184.39	6.26
4	7.21	116.65	221.73	31.42	15.71	24.13	34.53	1.97
5	9.35	-423.47	229.02	15.71	31.42	198.58	75.98	6.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	408.29	0.744	0.00
2	2.60	183.12	0.333	0.00
3	4.90	-45.66	-0.083	0.00
4	7.21	-188.50	-0.343	0.00
5	9.35	-315.34	-0.574	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-387.27	522.91	15.71	25.76	167.38	79.33	6.79
2	3.68	-32.49	465.60	15.71	15.71	4.94	13.76	0.97
3	6.95	-390.98	408.29	15.71	25.76	188.07	77.64	6.79

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	230.91	0.421	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 252 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2	3.68	-10.28	-0.019	0.00
3	6.95	-193.18	-0.352	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 56 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-317.05	429.97	15.71	25.76	136.74	64.98	5.56
2	3.68	0.44	372.65	15.71	15.71	7.54	7.42	0.50
3	6.95	-423.47	315.34	15.71	25.76	224.69	81.11	7.27

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-224.46	-0.409	0.00
2	3.68	26.18	0.048	0.00
3	6.95	218.89	0.399	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.67	31.42	15.71	1.16	0.59	0.00
2	2.46	-224.34	229.09	15.71	31.42	73.93	35.32	2.92
3	4.90	-411.60	229.09	15.71	31.42	160.94	61.08	5.23
4	7.34	-214.84	229.09	15.71	31.42	69.56	33.99	2.80
5	9.80	0.00	2.78	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.17	0.009	0.00
2	2.46	-173.01	-0.273	0.00
3	4.90	10.05	0.016	0.00
4	7.34	170.67	0.269	0.00
5	9.80	-4.08	-0.005	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-399.97	213.00	15.71	31.42	188.02	71.68	6.36
2	2.60	226.09	220.29	31.42	15.71	42.91	92.81	3.69
3	4.90	384.51	228.13	31.42	15.71	69.51	177.54	6.14
4	7.21	107.64	235.97	31.42	15.71	22.71	28.37	1.82
5	9.35	-432.48	243.26	15.71	31.42	201.52	77.84	6.89

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	408.29	0.744	0.00
2	2.60	183.12	0.333	0.00
3	4.90	-45.66	-0.083	0.00
4	7.21	-188.50	-0.343	0.00
5	9.35	-315.34	-0.574	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-382.67	522.91	15.71	25.76	164.42	78.51	6.71
2	3.68	-24.02	465.60	15.71	15.71	6.09	12.61	0.88
3	6.95	-399.97	408.29	15.71	25.76	193.93	79.22	6.94

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 253 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	232.76	0.424	0.00
2	3.68	-10.86	-0.020	0.00
3	6.95	-205.19	-0.374	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.40	-312.42	429.97	15.71	25.76	133.76	64.15	5.48
2	3.68	8.89	372.66	15.71	15.71	8.69	6.27	0.59
3	6.95	-432.48	315.34	15.71	25.76	230.59	82.67	7.42

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-226.31	-0.412	0.00
2	3.68	26.76	0.049	0.00
3	6.95	230.90	0.421	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.00	0.00	-1.53	31.42	15.71	0.49	0.24	0.00
2	2.46	-191.64	203.76	15.71	31.42	62.13	30.31	2.50
3	4.90	-369.24	203.76	15.71	31.42	144.61	54.76	4.69
4	7.34	-186.97	203.76	15.71	31.42	59.98	29.65	2.44
5	9.80	0.00	0.75	31.42	15.71	0.01	0.02	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.56	0.007	0.00
2	2.46	-159.98	-0.252	0.00
3	4.90	7.38	0.012	0.00
4	7.34	161.13	0.254	0.00
5	9.80	-3.87	-0.004	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ri}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ri}	σ_c
1	0.45	-356.23	143.85	15.71	31.42	173.82	62.62	5.61
2	2.60	201.22	149.32	31.42	15.71	37.11	88.84	3.24
3	4.90	354.18	155.20	31.42	15.71	62.59	171.12	5.59
4	7.21	114.01	161.08	31.42	15.71	22.65	40.40	1.89
5	9.35	-381.14	166.54	15.71	31.42	184.21	67.34	6.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	353.17	0.643	0.00
2	2.60	166.60	0.303	0.00
3	4.90	-33.89	-0.062	0.00
4	7.21	-169.94	-0.309	0.00
5	9.35	-291.96	-0.532	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 254 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-360.60	467.80	15.71	25.76	158.85	73.50	6.31
2	3.68	-60.19	410.48	15.71	15.71	0.14	16.49	1.20
3	6.95	-356.23	353.17	15.71	25.76	174.43	70.32	6.18

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	205.29	0.374	0.00
2	3.68	-14.74	-0.027	0.00
3	6.95	-143.85	-0.262	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-313.11	406.58	15.71	25.76	137.87	63.83	5.48
2	3.68	-35.01	349.27	15.71	15.71	2.26	11.76	0.84
3	6.95	-381.14	291.96	15.71	25.76	200.86	73.21	6.55

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-203.01	-0.370	0.00
2	3.68	25.09	0.046	0.00
3	6.95	165.74	0.302	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.67	31.42	15.71	1.16	0.59	0.00
2	2.46	-225.85	229.93	15.71	31.42	74.52	35.55	2.94
3	4.90	-412.69	229.93	15.71	31.42	161.33	61.25	5.24
4	7.34	-216.36	229.93	15.71	31.42	70.15	34.22	2.82
5	9.80	0.00	2.78	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.18	0.009	0.00
2	2.46	-172.71	-0.272	0.00
3	4.90	10.04	0.016	0.00
4	7.34	170.37	0.269	0.00
5	9.80	-4.09	-0.005	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-404.04	219.43	15.71	31.42	189.35	72.52	6.43
2	2.60	222.02	226.72	31.42	15.71	42.36	89.77	3.63
3	4.90	380.44	234.56	31.42	15.71	69.00	174.45	6.08
4	7.21	103.57	242.40	31.42	15.71	22.06	25.67	1.76
5	9.35	-436.55	249.69	15.71	31.42	202.85	78.68	6.96

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	408.29	0.744	0.00
2	2.60	183.12	0.333	0.00
3	4.90	-45.66	-0.083	0.00
4	7.21	-188.50	-0.343	0.00
5	9.35	-315.34	-0.574	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 255 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-380.59	522.91	15.71	25.76	163.09	78.13	6.68
2	3.68	-20.19	465.60	15.71	15.71	6.61	12.09	0.84
3	6.95	-404.04	408.29	15.71	25.76	196.58	79.93	7.01

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	233.59	0.425	0.00
2	3.68	-11.12	-0.020	0.00
3	6.95	-210.62	-0.384	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-310.32	429.97	15.71	25.76	132.41	63.78	5.44
2	3.68	12.72	372.66	15.71	15.71	9.21	5.76	0.63
3	6.95	-436.55	315.34	15.71	25.76	233.27	83.37	7.48

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-227.15	-0.414	0.00
2	3.68	27.03	0.049	0.00
3	6.95	236.33	0.430	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-136.44	200.20	15.71	31.42	37.44	22.41	1.81
3	4.90	-280.16	200.20	15.71	31.42	103.57	42.50	3.59
4	7.34	-136.44	200.20	15.71	31.42	37.44	22.41	1.81
5	9.80	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	3.34	0.001	0.00
2	2.46	-123.61	-0.195	0.00
3	4.90	3.12	0.005	0.00
4	7.34	132.25	0.209	0.00
5	9.80	-3.34	-0.001	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 60 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-280.56	155.20	15.71	31.42	131.09	50.43	4.47
2	2.60	82.85	155.20	31.42	15.71	17.10	24.79	1.39
3	4.90	216.10	155.20	31.42	15.71	39.73	96.10	3.48
4	7.21	82.73	155.20	31.42	15.71	17.08	24.73	1.39
5	9.35	-280.56	155.20	15.71	31.42	131.09	50.43	4.47

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 256 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-280.22	337.85	15.71	25.76	127.51	56.60	4.89
2	3.68	11.73	280.53	15.71	15.71	7.22	4.04	0.50
3	6.95	-280.56	223.22	15.71	25.76	146.47	54.09	4.83

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	200.59	0.365	0.00
2	3.68	-12.51	-0.023	0.00
3	6.95	-151.42	-0.276	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-280.22	337.85	15.71	25.76	127.51	56.60	4.89
2	3.68	11.73	280.53	15.71	15.71	7.22	4.04	0.50
3	6.95	-280.56	223.22	15.71	25.76	146.47	54.09	4.83

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-200.59	-0.365	0.00
2	3.68	12.51	0.023	0.00
3	6.95	151.42	0.276	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.67	31.42	15.71	1.16	0.59	0.00
2	2.46	-218.28	229.59	15.71	31.42	71.08	34.48	2.85
3	4.90	-407.22	229.59	15.71	31.42	158.82	60.50	5.17
4	7.34	-208.73	229.59	15.71	31.42	66.69	33.14	2.73
5	9.80	0.00	2.79	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.13	0.009	0.00
2	2.46	-174.21	-0.275	0.00
3	4.90	10.10	0.016	0.00
4	7.34	171.91	0.271	0.00
5	9.80	-4.05	-0.005	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-368.37	192.54	15.71	31.42	173.67	65.92	5.85
2	2.60	257.70	199.83	31.42	15.71	47.74	112.61	4.16
3	4.90	416.13	207.67	31.42	15.71	74.21	197.54	6.60
4	7.21	139.27	215.51	31.42	15.71	28.00	47.04	2.32
5	9.35	-400.85	222.80	15.71	31.42	187.15	72.08	6.38

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 257 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	408.29	0.744	0.00
2	2.60	183.12	0.333	0.00
3	4.90	-45.65	-0.083	0.00
4	7.21	-188.50	-0.343	0.00
5	9.35	-315.34	-0.574	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-391.04	522.92	15.71	25.76	169.80	80.01	6.85
2	3.68	-27.07	465.60	15.71	15.71	5.67	13.02	0.91
3	6.95	-368.37	408.29	15.71	25.76	173.37	73.66	6.41

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	233.26	0.425	0.00
2	3.68	-6.44	-0.012	0.00
3	6.95	-186.94	-0.340	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-320.86	429.96	15.71	25.76	139.19	65.66	5.62
2	3.68	5.87	372.65	15.71	15.71	8.28	6.68	0.56
3	6.95	-400.85	315.34	15.71	25.76	209.86	77.20	6.89

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-226.80	-0.413	0.00
2	3.68	22.33	0.041	0.00
3	6.95	212.66	0.387	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.00	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-126.95	199.72	15.71	31.42	33.26	21.03	1.68
3	4.90	-273.33	199.72	15.71	31.42	100.46	41.56	3.51
4	7.34	-126.95	199.72	15.71	31.42	33.26	21.03	1.68
5	9.80	0.00	-0.39	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	3.28	0.001	0.00
2	2.46	-125.50	-0.198	0.00
3	4.90	3.17	0.005	0.00
4	7.34	134.16	0.212	0.00
5	9.80	-3.28	-0.001	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-235.95	121.83	15.71	31.42	111.44	42.19	3.75
2	2.60	127.46	121.83	31.42	15.71	24.14	52.64	2.08



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 258 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3	4.90	260.72	121.83	31.42	15.71	46.28	124.91	4.13
4	7.21	127.35	121.83	31.42	15.71	24.12	52.57	2.07
5	9.35	-235.95	121.83	15.71	31.42	111.44	42.19	3.75

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-293.32	337.85	15.71	25.76	136.00	58.92	5.11
2	3.68	3.14	280.53	15.71	15.71	6.06	5.21	0.41
3	6.95	-235.95	223.22	15.71	25.76	117.29	46.33	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	200.10	0.364	0.00
2	3.68	-6.64	-0.012	0.00
3	6.95	-121.83	-0.222	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-293.32	337.85	15.71	25.76	136.00	58.92	5.11
2	3.68	3.14	280.53	15.71	15.71	6.06	5.21	0.41
3	6.95	-235.95	223.22	15.71	25.76	117.29	46.33	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-200.10	-0.364	0.00
2	3.68	6.64	0.012	0.00
3	6.95	121.83	0.222	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.00	0.00	-3.56	31.42	15.71	1.13	0.57	0.00
2	2.46	-213.18	212.23	15.71	31.42	70.96	33.47	2.77
3	4.90	-404.58	212.23	15.71	31.42	159.96	59.76	5.13
4	7.34	-206.49	212.23	15.71	31.42	67.87	32.53	2.69
5	9.80	0.00	2.74	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	5.09	0.008	0.00
2	2.46	-175.34	-0.277	0.00
3	4.90	9.43	0.015	0.00
4	7.34	172.28	0.272	0.00
5	9.80	-4.04	-0.005	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 259 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-415.92	159.58	15.71	31.42	204.11	72.89	6.54
2	2.60	208.32	166.88	31.42	15.71	38.72	90.31	3.37
3	4.90	364.78	174.71	31.42	15.71	64.86	174.18	5.78
4	7.21	85.96	182.55	31.42	15.71	18.06	23.30	1.46
5	9.35	-455.98	189.84	15.71	31.42	221.69	80.31	7.19

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	407.44	0.742	0.00
2	2.60	182.27	0.332	0.00
3	4.90	-46.51	-0.085	0.00
4	7.21	-189.35	-0.345	0.00
5	9.35	-316.19	-0.576	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-397.61	522.06	15.71	25.76	174.17	81.16	6.96
2	3.68	-87.15	464.75	15.71	15.71	4.88	21.95	1.63
3	6.95	-415.92	407.44	15.71	25.76	204.46	82.00	7.21

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	215.79	0.393	0.00
2	3.68	-18.80	-0.034	0.00
3	6.95	-159.58	-0.291	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-324.43	430.82	15.71	25.76	141.35	66.32	5.68
2	3.68	-51.08	373.50	15.71	15.71	0.51	14.45	1.05
3	6.95	-455.98	316.19	15.71	25.76	245.87	86.74	7.81

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-209.49	-0.382	0.00
2	3.68	35.54	0.065	0.00
3	6.95	188.85	0.344	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.61	31.42	15.71	1.14	0.58	0.00
2	2.46	-217.54	214.05	15.71	31.42	72.73	34.11	2.83
3	4.90	-407.02	214.05	15.71	31.42	160.85	60.13	5.16
4	7.34	-208.93	214.05	15.71	31.42	68.77	32.91	2.72
5	9.80	0.00	2.79	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.12	0.008	0.00
2	2.46	-174.39	-0.275	0.00
3	4.90	9.87	0.016	0.00
4	7.34	171.84	0.271	0.00
5	9.80	-4.05	-0.005	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 260 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.45	-427.32	171.02	15.71	31.42	208.72	75.08	6.73
2	2.60	198.12	178.32	31.42	15.71	37.27	83.27	3.22
3	4.90	355.87	186.15	31.42	15.71	63.69	167.75	5.65
4	7.21	78.34	193.99	31.42	15.71	16.82	18.32	1.33
5	9.35	-462.40	201.28	15.71	31.42	223.59	81.68	7.30

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	408.00	0.743	0.00
2	2.60	182.83	0.333	0.00
3	4.90	-45.95	-0.084	0.00
4	7.21	-188.79	-0.344	0.00
5	9.35	-315.63	-0.575	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.40	-391.90	522.62	15.71	25.76	170.40	80.15	6.87
2	3.68	-77.71	465.31	15.71	15.71	2.20	20.24	1.49
3	6.95	-427.32	408.00	15.71	25.76	211.81	84.00	7.40

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	217.66	0.396	0.00
2	3.68	-19.75	-0.036	0.00
3	6.95	-171.02	-0.311	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.40	-320.74	430.26	15.71	25.76	139.07	65.65	5.62
2	3.68	-43.74	372.94	15.71	15.71	1.55	13.42	0.97
3	6.95	-462.40	315.63	15.71	25.76	250.18	87.84	7.91

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-211.26	-0.385	0.00
2	3.68	35.89	0.065	0.00
3	6.95	198.47	0.361	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fl}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.49	31.42	15.71	1.11	0.56	0.00
2	2.46	-205.85	209.80	15.71	31.42	67.89	32.40	2.68
3	4.90	-400.84	209.80	15.71	31.42	158.54	59.19	5.08
4	7.34	-203.43	209.80	15.71	31.42	66.78	32.06	2.65
5	9.80	0.00	2.67	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.03	0.008	0.00
2	2.46	-177.00	-0.279	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 261 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

3	4.90	8.46	0.013	0.00
4	7.34	172.74	0.272	0.00
5	9.80	-4.04	-0.005	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.45	-398.73	146.01	15.71	31.42	196.65	69.68	6.27
2	2.60	223.25	153.30	31.42	15.71	40.88	100.24	3.58
3	4.90	377.28	161.14	31.42	15.71	66.56	182.87	5.95
4	7.21	96.03	168.98	31.42	15.71	19.65	30.00	1.61
5	9.35	-448.17	176.27	15.71	31.42	219.34	78.66	7.06

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	406.38	0.740	0.00
2	2.60	181.21	0.330	0.00
3	4.90	-47.56	-0.087	0.00
4	7.21	-190.40	-0.347	0.00
5	9.35	-317.25	-0.578	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.40	-407.22	521.01	15.71	25.76	180.53	82.86	7.13
2	3.68	-100.88	463.70	15.71	15.71	10.15	24.73	1.86
3	6.95	-398.73	406.38	15.71	25.76	193.43	78.96	6.92

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	213.29	0.388	0.00
2	3.68	-16.58	-0.030	0.00
3	6.95	-146.01	-0.266	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.40	-329.17	431.87	15.71	25.76	144.24	67.19	5.76
2	3.68	-60.74	374.56	15.71	15.71	1.33	15.99	1.17
3	6.95	-448.17	317.25	15.71	25.76	240.57	85.42	7.68

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-207.13	-0.377	0.00
2	3.68	35.16	0.064	0.00
3	6.95	176.27	0.321	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-123.89	193.75	15.71	31.42	32.60	20.51	1.64
3	4.90	-271.13	193.75	15.71	31.42	100.23	41.13	3.48
4	7.34	-123.89	193.75	15.71	31.42	32.60	20.51	1.64
5	9.80	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 262 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	3.26	0.001	0.00
2	2.46	-126.11	-0.199	0.00
3	4.90	3.19	0.005	0.00
4	7.34	134.78	0.213	0.00
5	9.80	-3.26	-0.001	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 66 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-248.56	113.92	15.71	31.42	119.40	44.06	3.93
2	2.60	114.85	113.92	31.42	15.71	21.84	46.88	1.87
3	4.90	248.11	113.92	31.42	15.71	43.98	119.15	3.92
4	7.21	114.73	113.92	31.42	15.71	21.82	46.82	1.87
5	9.35	-248.56	113.92	15.71	31.42	119.40	44.06	3.93

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-297.54	337.85	15.71	25.76	138.74	59.67	5.18
2	3.68	-18.31	280.53	15.71	15.71	3.15	8.12	0.57
3	6.95	-248.56	223.22	15.71	25.76	125.53	48.53	4.29

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	194.13	0.354	0.00
2	3.68	-9.85	-0.018	0.00
3	6.95	-113.92	-0.207	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-297.54	337.85	15.71	25.76	138.74	59.67	5.18
2	3.68	-18.31	280.53	15.71	15.71	3.15	8.12	0.57
3	6.95	-248.56	223.22	15.71	25.76	125.53	48.53	4.29

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-194.13	-0.354	0.00
2	3.68	9.85	0.018	0.00
3	6.95	113.92	0.207	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.00	0.00	-3.55	31.42	15.71	1.12	0.57	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 263 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2	2.46	-215.96	209.88	15.71	31.42	72.54	33.81	2.81
3	4.90	-406.55	209.88	15.71	31.42	161.20	59.97	5.15
4	7.34	-209.21	209.88	15.71	31.42	69.43	32.87	2.72
5	9.80	0.00	2.74	31.42	15.71	0.05	0.05	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	5.11	0.008	0.00
2	2.46	-174.78	-0.276	0.00
3	4.90	9.43	0.015	0.00
4	7.34	171.73	0.271	0.00
5	9.80	-4.06	-0.005	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.45	-438.61	165.69	15.71	31.42	215.61	76.79	6.90
2	2.60	185.67	172.98	31.42	15.71	35.06	77.27	3.02
3	4.90	342.18	180.82	31.42	15.71	61.29	161.05	5.44
4	7.21	63.40	188.66	31.42	15.71	13.97	11.83	1.09
5	9.35	-478.50	195.95	15.71	31.42	233.10	84.19	7.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	407.46	0.742	0.00
2	2.60	182.29	0.332	0.00
3	4.90	-46.49	-0.085	0.00
4	7.21	-189.33	-0.345	0.00
5	9.35	-316.17	-0.576	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-393.79	522.08	15.71	25.76	171.70	80.48	6.90
2	3.68	-92.54	464.77	15.71	15.71	6.72	23.01	1.71
3	6.95	-438.61	407.46	15.71	25.76	219.26	85.96	7.59

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	213.44	0.389	0.00
2	3.68	-22.68	-0.041	0.00
3	6.95	-165.69	-0.302	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-320.66	430.80	15.71	25.76	138.93	65.64	5.62
2	3.68	-56.57	373.49	15.71	15.71	0.48	15.29	1.12
3	6.95	-478.50	316.17	15.71	25.76	260.66	90.63	8.18

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-207.14	-0.377	0.00
2	3.68	39.38	0.072	0.00
3	6.95	194.99	0.355	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 264 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00
2	2.46	-133.79	193.93	15.71	31.42	37.00	21.94	1.77
3	4.90	-278.25	193.93	15.71	31.42	103.53	42.12	3.57
4	7.34	-133.79	193.93	15.71	31.42	37.00	21.94	1.77
5	9.80	0.00	-0.37	31.42	15.71	0.18	0.03	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	3.32	0.001	0.00
2	2.46	-124.14	-0.196	0.00
3	4.90	3.14	0.005	0.00
4	7.34	132.78	0.209	0.00
5	9.80	-3.32	-0.001	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 68 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-292.49	137.42	15.71	31.42	140.03	51.94	4.63
2	2.60	70.92	137.42	31.42	15.71	14.71	20.69	1.20
3	4.90	204.17	137.42	31.42	15.71	37.32	92.05	3.27
4	7.21	70.80	137.42	31.42	15.71	14.69	20.63	1.19
5	9.35	-292.49	137.42	15.71	31.42	140.03	51.94	4.63

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	223.22	0.407	0.00
2	2.60	115.62	0.211	0.00
3	4.90	0.00	0.000	0.00
4	7.21	-115.67	-0.211	0.00
5	9.35	-223.22	-0.407	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-283.87	337.85	15.71	25.76	129.87	57.25	4.95
2	3.68	-10.43	280.53	15.71	15.71	4.22	7.05	0.49
3	6.95	-292.49	223.22	15.71	25.76	154.28	56.16	5.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	194.30	0.354	0.00
2	3.68	-16.27	-0.030	0.00
3	6.95	-137.42	-0.250	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-283.87	337.85	15.71	25.76	129.87	57.25	4.95
2	3.68	-10.43	280.53	15.71	15.71	4.22	7.05	0.49
3	6.95	-292.49	223.22	15.71	25.76	154.28	56.16	5.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-194.30	-0.354	0.00
2	3.68	16.27	0.030	0.00
3	6.95	137.42	0.250	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 265 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-1.53	31.42	15.71	0.49	0.24	0.00
2	2.46	-191.64	203.76	15.71	31.42	62.13	30.31	2.50
3	4.90	-369.24	203.76	15.71	31.42	144.61	54.76	4.69
4	7.34	-186.97	203.76	15.71	31.42	59.98	29.65	2.44
5	9.80	0.00	0.75	31.42	15.71	0.01	0.02	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.56	0.007	0.00
2	2.46	-159.98	-0.252	0.00
3	4.90	7.38	0.012	0.00
4	7.34	161.13	0.254	0.00
5	9.80	-3.87	-0.004	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-356.23	143.85	15.71	31.42	173.82	62.62	5.61
2	2.60	201.22	149.32	31.42	15.71	37.11	88.84	3.24
3	4.90	354.18	155.20	31.42	15.71	62.59	171.12	5.59
4	7.21	114.01	161.08	31.42	15.71	22.65	40.40	1.89
5	9.35	-381.14	166.54	15.71	31.42	184.21	67.34	6.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	353.17	0.643	0.00
2	2.60	166.60	0.303	0.00
3	4.90	-33.89	-0.062	0.00
4	7.21	-169.94	-0.309	0.00
5	9.35	-291.96	-0.532	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-360.60	467.80	15.71	25.76	158.85	73.50	6.31
2	3.68	-60.19	410.48	15.71	15.71	0.14	16.49	1.20
3	6.95	-356.23	353.17	15.71	25.76	174.43	70.32	6.18

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	205.29	0.374	0.00
2	3.68	-14.74	-0.027	0.00
3	6.95	-143.85	-0.262	0.00

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

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-313.11	406.58	15.71	25.76	137.87	63.83	5.48
2	3.68	-35.01	349.27	15.71	15.71	2.26	11.76	0.84
3	6.95	-381.14	291.96	15.71	25.76	200.86	73.21	6.55

Verifiche taglio



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 266 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	V	ϵ_c	A_{sw}
1	0.40	-203.01	-0.370	0.00
2	3.68	25.09	0.046	0.00
3	6.95	165.74	0.302	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 267 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-216.52	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-412.35	0.10	100.00	168.31	0.000034
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-224.71	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	15.71	31.42	232.60	-247.01	-427.54	0.22	100.00	168.31	0.000077
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	195.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	450.18	0.24	100.00	167.14	0.000083
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	177.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-458.12	0.24	100.00	168.31	0.000084

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	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-355.54	0.09	100.00	171.85	0.000029
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-30.36	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-427.54	0.20	100.00	171.85	0.000068

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	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-336.78	0.08	100.00	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-458.12	0.24	100.00	171.85	0.000081

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	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-130.32	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-277.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-129.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	15.71	31.42	232.60	-247.01	-266.32	0.08	0.30	168.31	0.000027
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	99.28	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	230.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	95.90	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-268.91	0.08	0.30	168.31	0.000028

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	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-299.76	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	1.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-266.32	0.00	0.30	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 268 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.20	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	1.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-268.91	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-130.37	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-275.79	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-130.37	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-264.22	0.08	0.20	168.31	0.000027
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	99.19	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	232.45	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	99.07	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-264.22	0.08	0.20	168.31	0.000027

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-288.59	0.08	0.20	171.85	0.000025
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-3.64	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-264.22	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-288.59	0.08	0.20	171.85	0.000025
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-3.64	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-264.22	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-188.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-371.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-196.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.01	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-383.25	0.20	0.30	168.31	0.000067
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	171.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	396.67	0.20	0.30	167.14	0.000071
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-407.55	0.21	0.30	168.31	0.000073

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-336.71	0.08	0.30	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-58.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-383.25	0.16	0.30	171.85	0.000053

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 269 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-328.09	0.08	0.30	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-49.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-407.55	0.19	0.30	171.85	0.000063

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-221.37	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-415.84	0.10	100.00	168.31	0.000035
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-229.57	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-440.61	0.23	100.00	168.31	0.000079
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	182.62	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	437.10	0.22	100.00	167.14	0.000077
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	164.03	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-471.19	0.25	100.00	168.31	0.000086

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-348.84	0.08	100.00	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.07	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-440.61	0.22	100.00	171.85	0.000073

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-330.07	0.08	100.00	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-6.55	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-471.19	0.26	100.00	171.85	0.000086

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.16	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	216.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 270 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	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	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-213.79	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-410.38	0.10	100.00	168.31	0.000033
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-221.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-404.92	0.20	100.00	168.31	0.000070
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	218.31	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	472.80	0.26	100.00	167.14	0.000090
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	199.72	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-435.50	0.23	100.00	168.31	0.000077

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-359.31	0.09	100.00	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-24.94	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-404.92	0.17	100.00	171.85	0.000058

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-340.57	0.08	100.00	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-13.41	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-435.50	0.21	100.00	171.85	0.000072

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-273.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	260.72	0.08	0.30	167.14	0.000027
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 271 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-219.86	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-414.75	0.10	100.00	168.31	0.000034
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-228.05	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-436.54	0.23	100.00	168.31	0.000078
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	186.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	441.17	0.23	100.00	167.14	0.000079
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	168.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-467.12	0.25	100.00	168.31	0.000086

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-350.93	0.09	100.00	171.85	0.000029
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-21.90	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-436.54	0.21	100.00	171.85	0.000072

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-332.16	0.08	100.00	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.38	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-467.12	0.25	100.00	171.85	0.000084

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-134.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-134.55	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-275.48	0.09	0.30	168.31	0.000030
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	87.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	221.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	87.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-275.48	0.09	0.30	168.31	0.000030

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-282.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	6.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-275.48	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-282.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	6.94	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-275.48	0.00	0.30	0.00	0.000000

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 272 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-208.23	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-407.71	0.10	100.00	168.31	0.000034
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-220.11	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-451.47	0.25	100.00	168.31	0.000087
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	169.42	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	421.40	0.22	100.00	167.14	0.000077
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	145.81	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-491.75	0.28	100.00	168.31	0.000097

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-366.38	0.09	100.00	171.85	0.000031
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-85.42	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-451.47	0.23	100.00	171.85	0.000078

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-343.72	0.08	100.00	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-69.87	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-491.75	0.28	100.00	171.85	0.000094

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-212.74	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-410.17	0.10	100.00	168.31	0.000034
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-222.45	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-463.10	0.26	100.00	168.31	0.000090
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.12	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	412.53	0.21	100.00	167.14	0.000073
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	138.37	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-497.85	0.29	100.00	168.31	0.000098

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-360.49	0.09	100.00	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-75.91	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-463.10	0.25	100.00	171.85	0.000082

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-340.17	0.08	100.00	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-62.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-497.85	0.29	100.00	171.85	0.000096

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 273 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-211.03	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-409.69	0.10	100.00	168.31	0.000035
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-222.81	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-474.19	0.27	100.00	168.31	0.000094
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	146.76	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	398.80	0.20	100.00	167.14	0.000069
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	123.27	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-514.23	0.30	100.00	168.31	0.000103

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-362.52	0.09	100.00	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-90.81	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-474.19	0.26	100.00	171.85	0.000087

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-339.99	0.08	100.00	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-75.37	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-514.23	0.31	100.00	171.85	0.000103

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.92	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	204.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-200.37	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-403.92	0.09	100.00	168.31	0.000033
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-217.45	0.00	100.00	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 274 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-433.36	0.24	100.00	168.31	0.000083
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	184.77	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	433.77	0.24	100.00	167.14	0.000082
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	155.22	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-485.10	0.28	100.00	168.31	0.000096

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-376.60	0.10	100.00	171.85	0.000032
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-99.42	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-433.36	0.21	100.00	171.85	0.000070

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-348.04	0.08	100.00	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-78.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-485.10	0.27	100.00	171.85	0.000091

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-271.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	248.11	0.07	0.30	167.14	0.000023
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-188.27	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-371.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-196.82	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.01	0.00	0.30	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 275 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-383.25	0.20	0.30	168.31	0.000067
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	171.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	396.67	0.20	0.30	167.14	0.000071
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-407.55	0.21	0.30	168.31	0.000073

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-336.71	0.08	0.30	171.85	0.000028
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-58.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-383.25	0.16	0.30	171.85	0.000053

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-328.09	0.08	0.30	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-49.11	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-407.55	0.19	0.30	171.85	0.000063

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-221.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-409.19	0.09	100.00	168.31	0.000032
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-211.48	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.03	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-390.98	0.19	100.00	168.31	0.000066
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	235.08	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	393.51	0.19	100.00	167.14	0.000066
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	116.65	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-423.47	0.22	100.00	168.31	0.000074

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-387.27	0.09	100.00	171.85	0.000032
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-32.49	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-390.98	0.14	100.00	171.85	0.000047

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

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-317.05	0.08	100.00	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	0.44	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-423.47	0.21	100.00	171.85	0.000071

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{f1}	A _{f5}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-224.34	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-411.60	0.10	100.00	168.31	0.000033
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-214.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 276 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-399.97	0.20	100.00	168.31	0.000068
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	226.09	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	384.51	0.18	100.00	167.14	0.000061
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	107.64	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-432.48	0.22	100.00	168.31	0.000076

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-382.67	0.09	100.00	171.85	0.000031
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-24.02	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-399.97	0.15	100.00	171.85	0.000051

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-312.42	0.08	100.00	171.85	0.000025
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	8.89	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-432.48	0.22	100.00	171.85	0.000075

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-191.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-369.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-186.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.04	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-356.23	0.17	0.30	168.31	0.000059
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	201.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	354.18	0.17	0.30	167.14	0.000058
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-381.14	0.19	0.30	168.31	0.000065

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-360.60	0.09	0.30	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-60.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-356.23	0.11	0.30	171.85	0.000037

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-313.11	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-35.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-381.14	0.17	0.30	171.85	0.000056

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-225.85	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-412.69	0.10	100.00	168.31	0.000033
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-216.36	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.02	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-404.04	0.20	100.00	168.31	0.000068
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	222.02	0.00	100.00	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 277 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	380.44	0.17	100.00	167.14	0.000060
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	103.57	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-436.55	0.22	100.00	168.31	0.000076

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-380.59	0.09	100.00	171.85	0.000031
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-20.19	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-404.04	0.16	100.00	171.85	0.000053

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-310.32	0.08	100.00	171.85	0.000025
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	12.72	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-436.55	0.23	100.00	171.85	0.000077

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.16	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-136.44	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	216.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-280.56	0.09	0.30	168.31	0.000031

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	11.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-280.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-218.28	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-407.22	0.09	100.00	168.31	0.000031
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-208.73	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.03	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-368.37	0.17	100.00	168.31	0.000059
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	257.70	0.06	100.00	167.14	0.000021
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	416.13	0.21	100.00	167.14	0.000073
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	139.27	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-400.85	0.20	100.00	168.31	0.000067



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 278 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-391.04	0.10	100.00	171.85	0.000034
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-27.07	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-368.37	0.11	100.00	171.85	0.000036

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-320.86	0.08	100.00	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	5.87	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-400.85	0.18	100.00	171.85	0.000062

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-273.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-126.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	260.72	0.08	0.30	167.14	0.000027
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	127.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	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	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-293.32	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	3.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-235.95	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-213.18	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-404.58	0.09	100.00	168.31	0.000032
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-206.49	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.03	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-415.92	0.22	100.00	168.31	0.000077
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	208.32	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	364.78	0.17	100.00	167.14	0.000059
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	85.96	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-455.98	0.25	100.00	168.31	0.000087



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 279 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-397.61	0.11	100.00	171.85	0.000037
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-87.15	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-415.92	0.17	100.00	171.85	0.000058

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 63 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-324.43	0.08	100.00	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-51.08	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-455.98	0.25	100.00	171.85	0.000084

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-217.54	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-407.02	0.10	100.00	168.31	0.000033
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-208.93	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.03	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-427.32	0.23	100.00	168.31	0.000080
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	198.12	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	355.87	0.16	100.00	167.14	0.000055
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	78.34	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-462.40	0.26	100.00	168.31	0.000088

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-391.90	0.10	100.00	171.85	0.000034
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-77.71	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-427.32	0.19	100.00	171.85	0.000063

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-320.74	0.08	100.00	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-43.74	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-462.40	0.26	100.00	171.85	0.000087

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-205.85	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-400.84	0.09	100.00	168.31	0.000031
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-203.43	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.03	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-398.73	0.21	100.00	168.31	0.000073
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	223.25	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	377.28	0.19	100.00	167.14	0.000065
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	96.03	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-448.17	0.25	100.00	168.31	0.000086

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 280 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-407.22	0.12	100.00	171.85	0.000042
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-100.88	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-398.73	0.15	100.00	171.85	0.000051

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-329.17	0.08	100.00	171.85	0.000027
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-60.74	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-448.17	0.24	100.00	171.85	0.000081

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

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-271.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-123.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.07	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.85	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	248.11	0.07	0.30	167.14	0.000023
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.56	0.07	0.30	168.31	0.000023

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

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-297.54	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-18.31	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-248.56	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-215.96	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-406.55	0.10	100.00	168.31	0.000033
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-209.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.03	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-438.61	0.24	100.00	168.31	0.000084
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	185.67	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	342.18	0.15	100.00	167.14	0.000051
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	63.40	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-478.50	0.27	100.00	168.31	0.000093

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{Ri}	A _{Is}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-393.79	0.10	100.00	171.85	0.000035
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-92.54	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-438.61	0.20	100.00	171.85	0.000068

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 281 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-320.66	0.08	100.00	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-56.57	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-478.50	0.28	100.00	171.85	0.000093

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-133.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.06	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.92	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	204.17	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	70.80	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-292.49	0.11	0.30	168.31	0.000037

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-283.87	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-10.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-292.49	0.09	0.30	171.85	0.000029

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.05	31.42	15.71	377.51	-359.86	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.46	15.71	31.42	359.86	-377.51	-191.64	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	15.71	31.42	359.86	-377.51	-369.24	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.34	15.71	31.42	359.86	-377.51	-186.97	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.75	31.42	15.71	377.51	-359.86	-0.04	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	ε _{sm}
1	0.45	15.71	31.42	232.60	-247.01	-356.23	0.17	0.30	168.31	0.000059
2	2.60	31.42	15.71	247.01	-232.60	201.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.90	31.42	15.71	247.01	-232.60	354.18	0.17	0.30	167.14	0.000058
4	7.21	31.42	15.71	247.01	-232.60	114.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-381.14	0.19	0.30	168.31	0.000065

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-360.60	0.09	0.30	171.85	0.000030
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-60.19	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-356.23	0.11	0.30	171.85	0.000037



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 282 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	w _{lim}	s _m	s _{em}
1	0.40	15.71	25.76	276.42	-286.06	-313.11	0.08	0.30	171.85	0.000026
2	3.67	15.71	15.71	274.03	-274.03	-35.01	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	15.71	25.76	276.42	-286.06	-381.14	0.17	0.30	171.85	0.000056

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 283 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.00	0.0012	0.3189	0.1945	0.6187
2.46	-0.0003	0.3158	0.1837	0.3754
4.90	-0.0022	0.3118	0.1419	0.2386
7.34	-0.0040	0.3077	0.1887	0.3442
9.75	-0.0056	0.3042	0.2141	0.5566

Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.45	-0.0995	0.3517	0.2074	0.5968
2.60	-0.0369	0.3483	0.2366	0.8525
4.90	0.0000	0.3446	0.2719	1.0070
7.21	-0.0220	0.3407	0.2424	0.8290
9.35	-0.0424	0.3370	0.2237	0.5369

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.40	0.0012	0.3189	0.2001	0.5791
3.68	-0.0997	0.4150	0.2041	0.5885
6.95	-0.0995	0.3517	0.2074	0.5968

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.40	-0.0056	0.3042	0.2162	0.5210
3.68	0.0117	0.2549	0.2203	0.5295
6.95	-0.0424	0.3370	0.2237	0.5369

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]
0.00	0.00	0.00	2.19	6.98	-36.70	-0.14
2.46	-14.78	302.95	-238.68	-123.61	193.75	426.28
4.90	166.00	559.97	-1.82	13.64	193.75	440.25
7.34	9.44	307.96	132.25	238.78	193.75	454.22
9.80	0.00	0.00	-6.28	-2.41	-0.64	35.01

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	-632.85	-235.95	210.07	551.19	113.92	336.93
2.60	7.25	344.38	107.74	303.47	113.92	347.46
4.90	129.15	634.76	-63.99	0.00	113.92	358.79
7.21	-2.52	266.11	-317.30	-112.10	113.92	370.11
9.35	-686.35	-235.95	-488.54	-214.38	113.92	380.64

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.40	-548.38	-280.22	194.13	448.16	308.29	705.94
3.68	-132.03	247.68	-44.60	2.76	259.18	628.56
6.95	-632.85	-235.95	-336.93	-113.92	210.07	551.19

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.40	-469.76	-280.22	-434.04	-194.13	312.61	643.28
3.68	-103.42	236.89	6.10	52.64	263.49	565.91
6.95	-686.35	-235.95	113.92	346.17	214.38	488.54

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ _{min} [N/mm ²]	σ _{max} [N/mm ²]
0.00	0.088	0.279



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 284 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.46	0.083	0.169
4.90	0.064	0.108
7.34	0.085	0.155
9.80	0.097	0.251

Involuppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Involuppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

X	A _{Ri}	A _{fs}	CS
0.00	31.42	15.71	30.11
2.46	15.71	31.42	2.40
4.90	15.71	31.42	1.87
7.34	15.71	31.42	2.34
9.80	31.42	15.71	221.93

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.00	284.20	0.00	0.00	0.00
2.46	321.43	0.00	0.00	0.00
4.90	321.43	0.00	0.00	0.00
7.34	321.43	0.00	0.00	0.00
9.80	284.20	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso (Involuppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

X	A _{Ri}	A _{fs}	CS
0.45	15.71	31.42	1.20
2.60	31.42	15.71	1.80
4.90	31.42	15.71	1.35
7.21	31.42	15.71	2.04
9.35	15.71	31.42	1.23

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.45	303.29	0.00	0.00	0.00
2.60	245.72	0.00	0.00	0.00
4.90	245.72	0.00	0.00	0.00
7.21	245.72	0.00	0.00	0.00
9.35	303.29	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Involuppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{Ri}	A _{fs}	CS
0.40	15.71	25.76	1.36
3.68	15.71	15.71	2.21
6.95	15.71	25.76	1.24

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.40	350.63	0.00	0.00	0.00
3.68	308.05	0.00	0.00	0.00
6.95	329.20	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Involuppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{Ri}	A _{fs}	CS
0.40	15.71	25.76	1.37
3.68	15.71	15.71	2.38
6.95	15.71	25.76	1.12

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
---	-----------------	------------------	------------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 285 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

0.40	350.63	0.00	0.00	0.00
3.68	308.05	0.00	0.00	0.00
6.95	329.20	0.00	0.00	0.00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

X	A _{fl}	A _{fs}	σ _c	σ _{fl}	σ _{fs}
0.00	31.42	15.71	0.000	0.589	1.161
2.46	15.71	31.42	2.942	35.545	74.521
4.90	15.71	31.42	5.276	61.585	163.393
7.34	15.71	31.42	2.986	35.989	76.790
9.80	31.42	15.71	0.003	0.095	0.217

X	τ _c	A _{sw}
0.00	0.01	0.00
2.46	-0.28	0.00
4.90	0.02	0.00
7.34	0.28	0.00
9.80	-0.01	0.00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

X	A _{fl}	A _{fs}	σ _c	σ _{fl}	σ _{fs}
0.45	15.71	31.42	7.454	82.953	233.444
2.60	31.42	15.71	4.158	112.610	47.737
4.90	31.42	15.71	7.479	227.002	83.827
7.21	31.42	15.71	3.279	77.983	38.561
9.35	15.71	31.42	8.101	90.377	251.014

X	τ _c	A _{sw}
0.45	0.74	0.00
2.60	0.41	0.00
4.90	-0.09	0.00
7.21	-0.43	0.00
9.35	-0.66	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{fl}	A _{fs}	σ _c	σ _{fl}	σ _{fs}
0.40	15.71	25.76	7.126	82.860	180.532
3.68	15.71	15.71	1.861	24.730	13.175
6.95	15.71	25.76	8.145	91.069	249.951

Y	τ _c	A _{sw}
0.40	0.43	0.00
3.68	-0.06	0.00
6.95	-0.40	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A _{fl}	A _{fs}	σ _c	σ _{fl}	σ _{fs}
0.40	15.71	25.76	6.104	71.422	149.364
3.68	15.71	15.71	1.473	19.872	9.208
6.95	15.71	25.76	8.806	97.933	276.573

Y	τ _c	A _{sw}



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 286 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	-0.41	0.00
3.68	0.07	0.00
6.95	0.45	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 287 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

- IC Indice della combinazione
- Nc, Nq, N_y Fattori di capacità portante
- Nc, Nq, N_y Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
- qu Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mm²]
- Q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [kN/m]
- Q_v Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN/m]
- FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ny	N'c	N'q	N'y	qu	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	137.62	88.78	129.57	27.955	273960.32	1220.79	224.41
2	41.69	28.99	30.46	69.38	38.02	39.95	10.524	103136.95	904.29	114.05
3	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
4	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
5	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
6	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
7	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
8	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
9	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
10	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
11	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
12	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
13	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
14	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
15	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
16	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
17	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	20.220	198154.63	1597.11	124.07
18	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.499	73488.08	1224.86	60.00
19	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
20	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
21	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
22	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
23	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
24	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
25	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
26	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
27	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
28	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
29	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
30	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
31	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
32	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
33	75.31	64.20	93.69	96.77	70.88	93.17	21.042	206207.53	1597.06	129.12
34	41.69	28.99	30.46	50.68	30.74	27.07	7.937	77785.47	1224.81	63.51
35	75.31	64.20	93.69	39.98	29.28	2.18	2.701	26474.69	821.57	32.22
36	75.31	64.20	93.69	47.06	34.46	7.43	3.984	39043.12	987.01	39.56
37	41.69	28.99	30.46	25.13	15.24	0.54	1.614	15813.29	987.01	16.02
38	41.69	28.99	30.46	21.35	12.95	0.01	1.151	11276.27	821.57	13.73



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 288 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	8000.00	4266666.67
Piedritto sinistro	7000.00	2858333.33
Piedritto destro	7000.00	2858333.33
Traverso	7000.00	2858333.33

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	0.00	40.00	5.00	40.00	Fond
2	2	3	5.00	40.00	10.00	40.00	Fond
3	3	4	10.00	40.00	18.75	40.00	Fond
4	4	5	18.75	40.00	27.50	40.00	Fond
5	5	6	27.50	40.00	36.25	40.00	Fond
6	6	7	36.25	40.00	45.00	40.00	Fond
7	7	8	45.00	40.00	53.75	40.00	Fond
8	8	9	53.75	40.00	62.50	40.00	Fond
9	9	10	62.50	40.00	71.25	40.00	Fond
10	10	11	71.25	40.00	80.00	40.00	Fond
11	11	12	80.00	40.00	89.76	40.00	Fond
12	12	13	89.76	40.00	99.52	40.00	Fond
13	13	14	99.52	40.00	109.29	40.00	Fond
14	14	15	109.29	40.00	119.05	40.00	Fond
15	15	16	119.05	40.00	128.81	40.00	Fond
16	16	17	128.81	40.00	138.57	40.00	Fond
17	17	18	138.57	40.00	148.33	40.00	Fond
18	18	19	148.33	40.00	158.10	40.00	Fond
19	19	20	158.10	40.00	167.86	40.00	Fond
20	20	21	167.86	40.00	177.62	40.00	Fond
21	21	22	177.62	40.00	187.38	40.00	Fond
22	22	23	187.38	40.00	197.14	40.00	Fond
23	23	24	197.14	40.00	206.90	40.00	Fond
24	24	25	206.90	40.00	216.67	40.00	Fond
25	25	26	216.67	40.00	226.43	40.00	Fond
26	26	27	226.43	40.00	236.19	40.00	Fond
27	27	28	236.19	40.00	245.95	40.00	Fond
28	28	29	245.95	40.00	255.71	40.00	Fond
29	29	30	255.71	40.00	265.48	40.00	Fond
30	30	31	265.48	40.00	275.24	40.00	Fond
31	31	32	275.24	40.00	285.00	40.00	Fond
32	32	33	285.00	40.00	294.76	40.00	Fond
33	33	34	294.76	40.00	304.52	40.00	Fond
34	34	35	304.52	40.00	314.29	40.00	Fond
35	35	36	314.29	40.00	324.05	40.00	Fond
36	36	37	324.05	40.00	333.81	40.00	Fond
37	37	38	333.81	40.00	343.57	40.00	Fond
38	38	39	343.57	40.00	353.33	40.00	Fond
39	39	40	353.33	40.00	363.10	40.00	Fond
40	40	41	363.10	40.00	372.86	40.00	Fond
41	41	42	372.86	40.00	382.62	40.00	Fond
42	42	43	382.62	40.00	392.38	40.00	Fond
43	43	44	392.38	40.00	402.14	40.00	Fond
44	44	45	402.14	40.00	411.90	40.00	Fond
45	45	46	411.90	40.00	421.67	40.00	Fond
46	46	47	421.67	40.00	431.43	40.00	Fond
47	47	48	431.43	40.00	441.19	40.00	Fond
48	48	49	441.19	40.00	450.95	40.00	Fond
49	49	50	450.95	40.00	460.71	40.00	Fond
50	50	51	460.71	40.00	470.48	40.00	Fond
51	51	52	470.48	40.00	480.24	40.00	Fond
52	52	53	480.24	40.00	490.00	40.00	Fond
53	53	54	490.00	40.00	499.76	40.00	Fond
54	54	55	499.76	40.00	509.52	40.00	Fond
55	55	56	509.52	40.00	519.29	40.00	Fond
56	56	57	519.29	40.00	529.05	40.00	Fond
57	57	58	529.05	40.00	538.81	40.00	Fond
58	58	59	538.81	40.00	548.57	40.00	Fond
59	59	60	548.57	40.00	558.33	40.00	Fond
60	60	61	558.33	40.00	568.10	40.00	Fond
61	61	62	568.10	40.00	577.86	40.00	Fond
62	62	63	577.86	40.00	587.62	40.00	Fond
63	63	64	587.62	40.00	597.38	40.00	Fond



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 289 di 337
64	64	65	597.38	40.00	607.14	40.00	Fond	
65	65	66	607.14	40.00	616.90	40.00	Fond	
66	66	67	616.90	40.00	626.67	40.00	Fond	
67	67	68	626.67	40.00	636.43	40.00	Fond	
68	68	69	636.43	40.00	646.19	40.00	Fond	
69	69	70	646.19	40.00	655.95	40.00	Fond	
70	70	71	655.95	40.00	665.71	40.00	Fond	
71	71	72	665.71	40.00	675.48	40.00	Fond	
72	72	73	675.48	40.00	685.24	40.00	Fond	
73	73	74	685.24	40.00	695.00	40.00	Fond	
74	74	75	695.00	40.00	704.76	40.00	Fond	
75	75	76	704.76	40.00	714.52	40.00	Fond	
76	76	77	714.52	40.00	724.29	40.00	Fond	
77	77	78	724.29	40.00	734.05	40.00	Fond	
78	78	79	734.05	40.00	743.81	40.00	Fond	
79	79	80	743.81	40.00	753.57	40.00	Fond	
80	80	81	753.57	40.00	763.33	40.00	Fond	
81	81	82	763.33	40.00	773.10	40.00	Fond	
82	82	83	773.10	40.00	782.86	40.00	Fond	
83	83	84	782.86	40.00	792.62	40.00	Fond	
84	84	85	792.62	40.00	802.38	40.00	Fond	
85	85	86	802.38	40.00	812.14	40.00	Fond	
86	86	87	812.14	40.00	821.90	40.00	Fond	
87	87	88	821.90	40.00	831.67	40.00	Fond	
88	88	89	831.67	40.00	841.43	40.00	Fond	
89	89	90	841.43	40.00	851.19	40.00	Fond	
90	90	91	851.19	40.00	860.95	40.00	Fond	
91	91	92	860.95	40.00	870.71	40.00	Fond	
92	92	93	870.71	40.00	880.48	40.00	Fond	
93	93	94	880.48	40.00	890.24	40.00	Fond	
94	94	95	890.24	40.00	900.00	40.00	Fond	
95	95	96	900.00	40.00	908.75	40.00	Fond	
96	96	97	908.75	40.00	917.50	40.00	Fond	
97	97	98	917.50	40.00	926.25	40.00	Fond	
98	98	99	926.25	40.00	935.00	40.00	Fond	
99	99	100	935.00	40.00	943.75	40.00	Fond	
100	100	101	943.75	40.00	952.50	40.00	Fond	
101	101	102	952.50	40.00	961.25	40.00	Fond	
102	102	103	961.25	40.00	970.00	40.00	Fond	
103	103	104	970.00	40.00	975.00	40.00	Fond	
104	104	105	975.00	40.00	980.00	40.00	Fond	
105	7	213	45.00	40.00	45.00	49.92	PiedL	
106	213	214	45.00	49.92	45.00	59.85	PiedL	
107	214	215	45.00	59.85	45.00	69.77	PiedL	
108	215	216	45.00	69.77	45.00	79.70	PiedL	
109	216	217	45.00	79.70	45.00	89.62	PiedL	
110	217	218	45.00	89.62	45.00	99.55	PiedL	
111	218	219	45.00	99.55	45.00	109.47	PiedL	
112	219	220	45.00	109.47	45.00	119.39	PiedL	
113	220	221	45.00	119.39	45.00	129.32	PiedL	
114	221	222	45.00	129.32	45.00	139.24	PiedL	
115	222	223	45.00	139.24	45.00	149.17	PiedL	
116	223	224	45.00	149.17	45.00	159.09	PiedL	
117	224	225	45.00	159.09	45.00	169.02	PiedL	
118	225	226	45.00	169.02	45.00	178.94	PiedL	
119	226	227	45.00	178.94	45.00	188.86	PiedL	
120	227	228	45.00	188.86	45.00	198.79	PiedL	
121	228	229	45.00	198.79	45.00	208.71	PiedL	
122	229	230	45.00	208.71	45.00	218.64	PiedL	
123	230	231	45.00	218.64	45.00	228.56	PiedL	
124	231	232	45.00	228.56	45.00	238.48	PiedL	
125	232	233	45.00	238.48	45.00	248.41	PiedL	
126	233	234	45.00	248.41	45.00	258.33	PiedL	
127	234	235	45.00	258.33	45.00	268.26	PiedL	
128	235	236	45.00	268.26	45.00	278.18	PiedL	
129	236	237	45.00	278.18	45.00	288.11	PiedL	
130	237	238	45.00	288.11	45.00	298.03	PiedL	
131	238	239	45.00	298.03	45.00	307.95	PiedL	
132	239	240	45.00	307.95	45.00	317.88	PiedL	
133	240	241	45.00	317.88	45.00	327.80	PiedL	
134	241	242	45.00	327.80	45.00	337.73	PiedL	
135	242	243	45.00	337.73	45.00	347.65	PiedL	
136	243	244	45.00	347.65	45.00	357.58	PiedL	
137	244	245	45.00	357.58	45.00	367.50	PiedL	
138	245	246	45.00	367.50	45.00	377.42	PiedL	
139	246	247	45.00	377.42	45.00	387.35	PiedL	
140	247	248	45.00	387.35	45.00	397.27	PiedL	
141	248	249	45.00	397.27	45.00	407.20	PiedL	
142	249	250	45.00	407.20	45.00	417.12	PiedL	
143	250	251	45.00	417.12	45.00	427.05	PiedL	
144	251	252	45.00	427.05	45.00	436.97	PiedL	
145	252	253	45.00	436.97	45.00	446.89	PiedL	
146	253	254	45.00	446.89	45.00	456.82	PiedL	

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 290 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

147	254	255	45.00	456.82	45.00	466.74	PiedL	
148	255	256	45.00	466.74	45.00	476.67	PiedL	
149	256	257	45.00	476.67	45.00	486.59	PiedL	
150	257	258	45.00	486.59	45.00	496.52	PiedL	
151	258	259	45.00	496.52	45.00	506.44	PiedL	
152	259	260	45.00	506.44	45.00	516.36	PiedL	
153	260	261	45.00	516.36	45.00	526.29	PiedL	
154	261	262	45.00	526.29	45.00	536.21	PiedL	
155	262	263	45.00	536.21	45.00	546.14	PiedL	
156	263	264	45.00	546.14	45.00	556.06	PiedL	
157	264	265	45.00	556.06	45.00	565.98	PiedL	
158	265	266	45.00	565.98	45.00	575.91	PiedL	
159	266	267	45.00	575.91	45.00	585.83	PiedL	
160	267	268	45.00	585.83	45.00	595.76	PiedL	
161	268	269	45.00	595.76	45.00	605.68	PiedL	
162	269	270	45.00	605.68	45.00	615.61	PiedL	
163	270	271	45.00	615.61	45.00	625.53	PiedL	
164	271	272	45.00	625.53	45.00	635.45	PiedL	
165	272	273	45.00	635.45	45.00	645.38	PiedL	
166	273	274	45.00	645.38	45.00	655.30	PiedL	
167	274	275	45.00	655.30	45.00	665.23	PiedL	
168	275	276	45.00	665.23	45.00	675.15	PiedL	
169	276	277	45.00	675.15	45.00	685.08	PiedL	
170	277	473	45.00	685.08	45.00	695.00	PiedL	
171	99	343	935.00	40.00	935.00	49.92	PiedR	
172	343	344	935.00	49.92	935.00	59.85	PiedR	
173	344	345	935.00	59.85	935.00	69.77	PiedR	
174	345	346	935.00	69.77	935.00	79.70	PiedR	
175	346	347	935.00	79.70	935.00	89.62	PiedR	
176	347	348	935.00	89.62	935.00	99.55	PiedR	
177	348	349	935.00	99.55	935.00	109.47	PiedR	
178	349	350	935.00	109.47	935.00	119.39	PiedR	
179	350	351	935.00	119.39	935.00	129.32	PiedR	
180	351	352	935.00	129.32	935.00	139.24	PiedR	
181	352	353	935.00	139.24	935.00	149.17	PiedR	
182	353	354	935.00	149.17	935.00	159.09	PiedR	
183	354	355	935.00	159.09	935.00	169.02	PiedR	
184	355	356	935.00	169.02	935.00	178.94	PiedR	
185	356	357	935.00	178.94	935.00	188.86	PiedR	
186	357	358	935.00	188.86	935.00	198.79	PiedR	
187	358	359	935.00	198.79	935.00	208.71	PiedR	
188	359	360	935.00	208.71	935.00	218.64	PiedR	
189	360	361	935.00	218.64	935.00	228.56	PiedR	
190	361	362	935.00	228.56	935.00	238.48	PiedR	
191	362	363	935.00	238.48	935.00	248.41	PiedR	
192	363	364	935.00	248.41	935.00	258.33	PiedR	
193	364	365	935.00	258.33	935.00	268.26	PiedR	
194	365	366	935.00	268.26	935.00	278.18	PiedR	
195	366	367	935.00	278.18	935.00	288.11	PiedR	
196	367	368	935.00	288.11	935.00	298.03	PiedR	
197	368	369	935.00	298.03	935.00	307.95	PiedR	
198	369	370	935.00	307.95	935.00	317.88	PiedR	
199	370	371	935.00	317.88	935.00	327.80	PiedR	
200	371	372	935.00	327.80	935.00	337.73	PiedR	
201	372	373	935.00	337.73	935.00	347.65	PiedR	
202	373	374	935.00	347.65	935.00	357.58	PiedR	
203	374	375	935.00	357.58	935.00	367.50	PiedR	
204	375	376	935.00	367.50	935.00	377.42	PiedR	
205	376	377	935.00	377.42	935.00	387.35	PiedR	
206	377	378	935.00	387.35	935.00	397.27	PiedR	
207	378	379	935.00	397.27	935.00	407.20	PiedR	
208	379	380	935.00	407.20	935.00	417.12	PiedR	
209	380	381	935.00	417.12	935.00	427.05	PiedR	
210	381	382	935.00	427.05	935.00	436.97	PiedR	
211	382	383	935.00	436.97	935.00	446.89	PiedR	
212	383	384	935.00	446.89	935.00	456.82	PiedR	
213	384	385	935.00	456.82	935.00	466.74	PiedR	
214	385	386	935.00	466.74	935.00	476.67	PiedR	
215	386	387	935.00	476.67	935.00	486.59	PiedR	
216	387	388	935.00	486.59	935.00	496.52	PiedR	
217	388	389	935.00	496.52	935.00	506.44	PiedR	
218	389	390	935.00	506.44	935.00	516.36	PiedR	
219	390	391	935.00	516.36	935.00	526.29	PiedR	
220	391	392	935.00	526.29	935.00	536.21	PiedR	
221	392	393	935.00	536.21	935.00	546.14	PiedR	
222	393	394	935.00	546.14	935.00	556.06	PiedR	
223	394	395	935.00	556.06	935.00	565.98	PiedR	
224	395	396	935.00	565.98	935.00	575.91	PiedR	
225	396	397	935.00	575.91	935.00	585.83	PiedR	
226	397	398	935.00	585.83	935.00	595.76	PiedR	
227	398	399	935.00	595.76	935.00	605.68	PiedR	
228	399	400	935.00	605.68	935.00	615.61	PiedR	
229	400	401	935.00	615.61	935.00	625.53	PiedR	

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 291 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

230	401	402	935.00	625.53	935.00	635.45	PiedR	
231	402	403	935.00	635.45	935.00	645.38	PiedR	
232	403	404	935.00	645.38	935.00	655.30	PiedR	
233	404	405	935.00	655.30	935.00	665.23	PiedR	
234	405	406	935.00	665.23	935.00	675.15	PiedR	
235	406	407	935.00	675.15	935.00	685.08	PiedR	
236	407	520	935.00	685.08	935.00	695.00	PiedR	
237	473	474	45.00	695.00	62.50	695.00	Trav	
238	474	475	62.50	695.00	80.00	695.00	Trav	
239	475	476	80.00	695.00	95.18	695.00	Trav	
240	476	477	95.18	695.00	110.36	695.00	Trav	
241	477	478	110.36	695.00	125.53	695.00	Trav	
242	478	479	125.53	695.00	144.67	695.00	Trav	
243	479	480	144.67	695.00	163.81	695.00	Trav	
244	480	481	163.81	695.00	182.95	695.00	Trav	
245	481	482	182.95	695.00	202.09	695.00	Trav	
246	482	483	202.09	695.00	221.22	695.00	Trav	
247	483	484	221.22	695.00	240.36	695.00	Trav	
248	484	485	240.36	695.00	259.50	695.00	Trav	
249	485	486	259.50	695.00	278.71	695.00	Trav	
250	486	487	278.71	695.00	297.92	695.00	Trav	
251	487	488	297.92	695.00	317.13	695.00	Trav	
252	488	489	317.13	695.00	336.33	695.00	Trav	
253	489	490	336.33	695.00	355.54	695.00	Trav	
254	490	491	355.54	695.00	374.75	695.00	Trav	
255	491	492	374.75	695.00	393.96	695.00	Trav	
256	492	493	393.96	695.00	413.17	695.00	Trav	
257	493	494	413.17	695.00	432.37	695.00	Trav	
258	494	495	432.37	695.00	451.58	695.00	Trav	
259	495	496	451.58	695.00	470.79	695.00	Trav	
260	496	497	470.79	695.00	490.00	695.00	Trav	
261	497	498	490.00	695.00	506.00	695.00	Trav	
262	498	499	506.00	695.00	525.51	695.00	Trav	
263	499	500	525.51	695.00	545.02	695.00	Trav	
264	500	501	545.02	695.00	564.53	695.00	Trav	
265	501	502	564.53	695.00	584.04	695.00	Trav	
266	502	503	584.04	695.00	603.55	695.00	Trav	
267	503	504	603.55	695.00	623.05	695.00	Trav	
268	504	505	623.05	695.00	642.56	695.00	Trav	
269	505	506	642.56	695.00	662.07	695.00	Trav	
270	506	507	662.07	695.00	681.58	695.00	Trav	
271	507	508	681.58	695.00	701.09	695.00	Trav	
272	508	509	701.09	695.00	720.60	695.00	Trav	
273	509	510	720.60	695.00	740.53	695.00	Trav	
274	510	511	740.53	695.00	760.47	695.00	Trav	
275	511	512	760.47	695.00	780.40	695.00	Trav	
276	512	513	780.40	695.00	800.33	695.00	Trav	
277	513	514	800.33	695.00	820.27	695.00	Trav	
278	514	515	820.27	695.00	840.20	695.00	Trav	
279	515	516	840.20	695.00	860.13	695.00	Trav	
280	516	517	860.13	695.00	880.07	695.00	Trav	
281	517	518	880.07	695.00	900.00	695.00	Trav	
282	518	519	900.00	695.00	917.50	695.00	Trav	
283	519	520	917.50	695.00	935.00	695.00	Trav	
284	1	106	0.00	40.00	0.00	-60.00	MollaF	
285	2	107	5.00	40.00	5.00	-60.00	MollaF	
286	3	108	10.00	40.00	10.00	-60.00	MollaF	
287	4	109	18.75	40.00	18.75	-60.00	MollaF	
288	5	110	27.50	40.00	27.50	-60.00	MollaF	
289	6	111	36.25	40.00	36.25	-60.00	MollaF	
290	7	112	45.00	40.00	45.00	-60.00	MollaF	
291	8	113	53.75	40.00	53.75	-60.00	MollaF	
292	9	114	62.50	40.00	62.50	-60.00	MollaF	
293	10	115	71.25	40.00	71.25	-60.00	MollaF	
294	11	116	80.00	40.00	80.00	-60.00	MollaF	
295	12	117	89.76	40.00	89.76	-60.00	MollaF	
296	13	118	99.52	40.00	99.52	-60.00	MollaF	
297	14	119	109.29	40.00	109.29	-60.00	MollaF	
298	15	120	119.05	40.00	119.05	-60.00	MollaF	
299	16	121	128.81	40.00	128.81	-60.00	MollaF	
300	17	122	138.57	40.00	138.57	-60.00	MollaF	
301	18	123	148.33	40.00	148.33	-60.00	MollaF	
302	19	124	158.10	40.00	158.10	-60.00	MollaF	
303	20	125	167.86	40.00	167.86	-60.00	MollaF	
304	21	126	177.62	40.00	177.62	-60.00	MollaF	
305	22	127	187.38	40.00	187.38	-60.00	MollaF	
306	23	128	197.14	40.00	197.14	-60.00	MollaF	
307	24	129	206.90	40.00	206.90	-60.00	MollaF	
308	25	130	216.67	40.00	216.67	-60.00	MollaF	
309	26	131	226.43	40.00	226.43	-60.00	MollaF	
310	27	132	236.19	40.00	236.19	-60.00	MollaF	
311	28	133	245.95	40.00	245.95	-60.00	MollaF	
312	29	134	255.71	40.00	255.71	-60.00	MollaF	

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 292 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

313	30	135	265.48	40.00	265.48	-60.00	MollaF	
314	31	136	275.24	40.00	275.24	-60.00	MollaF	
315	32	137	285.00	40.00	285.00	-60.00	MollaF	
316	33	138	294.76	40.00	294.76	-60.00	MollaF	
317	34	139	304.52	40.00	304.52	-60.00	MollaF	
318	35	140	314.29	40.00	314.29	-60.00	MollaF	
319	36	141	324.05	40.00	324.05	-60.00	MollaF	
320	37	142	333.81	40.00	333.81	-60.00	MollaF	
321	38	143	343.57	40.00	343.57	-60.00	MollaF	
322	39	144	353.33	40.00	353.33	-60.00	MollaF	
323	40	145	363.10	40.00	363.10	-60.00	MollaF	
324	41	146	372.86	40.00	372.86	-60.00	MollaF	
325	42	147	382.62	40.00	382.62	-60.00	MollaF	
326	43	148	392.38	40.00	392.38	-60.00	MollaF	
327	44	149	402.14	40.00	402.14	-60.00	MollaF	
328	45	150	411.90	40.00	411.90	-60.00	MollaF	
329	46	151	421.67	40.00	421.67	-60.00	MollaF	
330	47	152	431.43	40.00	431.43	-60.00	MollaF	
331	48	153	441.19	40.00	441.19	-60.00	MollaF	
332	49	154	450.95	40.00	450.95	-60.00	MollaF	
333	50	155	460.71	40.00	460.71	-60.00	MollaF	
334	51	156	470.48	40.00	470.48	-60.00	MollaF	
335	52	157	480.24	40.00	480.24	-60.00	MollaF	
336	53	158	490.00	40.00	490.00	-60.00	MollaF	
337	54	159	499.76	40.00	499.76	-60.00	MollaF	
338	55	160	509.52	40.00	509.52	-60.00	MollaF	
339	56	161	519.29	40.00	519.29	-60.00	MollaF	
340	57	162	529.05	40.00	529.05	-60.00	MollaF	
341	58	163	538.81	40.00	538.81	-60.00	MollaF	
342	59	164	548.57	40.00	548.57	-60.00	MollaF	
343	60	165	558.33	40.00	558.33	-60.00	MollaF	
344	61	166	568.10	40.00	568.10	-60.00	MollaF	
345	62	167	577.86	40.00	577.86	-60.00	MollaF	
346	63	168	587.62	40.00	587.62	-60.00	MollaF	
347	64	169	597.38	40.00	597.38	-60.00	MollaF	
348	65	170	607.14	40.00	607.14	-60.00	MollaF	
349	66	171	616.90	40.00	616.90	-60.00	MollaF	
350	67	172	626.67	40.00	626.67	-60.00	MollaF	
351	68	173	636.43	40.00	636.43	-60.00	MollaF	
352	69	174	646.19	40.00	646.19	-60.00	MollaF	
353	70	175	655.95	40.00	655.95	-60.00	MollaF	
354	71	176	665.71	40.00	665.71	-60.00	MollaF	
355	72	177	675.48	40.00	675.48	-60.00	MollaF	
356	73	178	685.24	40.00	685.24	-60.00	MollaF	
357	74	179	695.00	40.00	695.00	-60.00	MollaF	
358	75	180	704.76	40.00	704.76	-60.00	MollaF	
359	76	181	714.52	40.00	714.52	-60.00	MollaF	
360	77	182	724.29	40.00	724.29	-60.00	MollaF	
361	78	183	734.05	40.00	734.05	-60.00	MollaF	
362	79	184	743.81	40.00	743.81	-60.00	MollaF	
363	80	185	753.57	40.00	753.57	-60.00	MollaF	
364	81	186	763.33	40.00	763.33	-60.00	MollaF	
365	82	187	773.10	40.00	773.10	-60.00	MollaF	
366	83	188	782.86	40.00	782.86	-60.00	MollaF	
367	84	189	792.62	40.00	792.62	-60.00	MollaF	
368	85	190	802.38	40.00	802.38	-60.00	MollaF	
369	86	191	812.14	40.00	812.14	-60.00	MollaF	
370	87	192	821.90	40.00	821.90	-60.00	MollaF	
371	88	193	831.67	40.00	831.67	-60.00	MollaF	
372	89	194	841.43	40.00	841.43	-60.00	MollaF	
373	90	195	851.19	40.00	851.19	-60.00	MollaF	
374	91	196	860.95	40.00	860.95	-60.00	MollaF	
375	92	197	870.71	40.00	870.71	-60.00	MollaF	
376	93	198	880.48	40.00	880.48	-60.00	MollaF	
377	94	199	890.24	40.00	890.24	-60.00	MollaF	
378	95	200	900.00	40.00	900.00	-60.00	MollaF	
379	96	201	908.75	40.00	908.75	-60.00	MollaF	
380	97	202	917.50	40.00	917.50	-60.00	MollaF	
381	98	203	926.25	40.00	926.25	-60.00	MollaF	
382	99	204	935.00	40.00	935.00	-60.00	MollaF	
383	100	205	943.75	40.00	943.75	-60.00	MollaF	
384	101	206	952.50	40.00	952.50	-60.00	MollaF	
385	102	207	961.25	40.00	961.25	-60.00	MollaF	
386	103	208	970.00	40.00	970.00	-60.00	MollaF	
387	104	209	975.00	40.00	975.00	-60.00	MollaF	
388	105	210	980.00	40.00	980.00	-60.00	MollaF	
389	1	211	0.00	40.00	-100.00	40.00	MollaPL	
390	213	278	45.00	49.92	-55.00	49.92	MollaPL	
391	214	279	45.00	59.85	-55.00	59.85	MollaPL	
392	215	280	45.00	69.77	-55.00	69.77	MollaPL	
393	216	281	45.00	79.70	-55.00	79.70	MollaPL	
394	217	282	45.00	89.62	-55.00	89.62	MollaPL	
395	218	283	45.00	99.55	-55.00	99.55	MollaPL	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 293 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

396	219	284	45.00	109.47	-55.00	109.47	MollaPL	
397	220	285	45.00	119.39	-55.00	119.39	MollaPL	
398	221	286	45.00	129.32	-55.00	129.32	MollaPL	
399	222	287	45.00	139.24	-55.00	139.24	MollaPL	
400	223	288	45.00	149.17	-55.00	149.17	MollaPL	
401	224	289	45.00	159.09	-55.00	159.09	MollaPL	
402	225	290	45.00	169.02	-55.00	169.02	MollaPL	
403	226	291	45.00	178.94	-55.00	178.94	MollaPL	
404	227	292	45.00	188.86	-55.00	188.86	MollaPL	
405	228	293	45.00	198.79	-55.00	198.79	MollaPL	
406	229	294	45.00	208.71	-55.00	208.71	MollaPL	
407	230	295	45.00	218.64	-55.00	218.64	MollaPL	
408	231	296	45.00	228.56	-55.00	228.56	MollaPL	
409	232	297	45.00	238.48	-55.00	238.48	MollaPL	
410	233	298	45.00	248.41	-55.00	248.41	MollaPL	
411	234	299	45.00	258.33	-55.00	258.33	MollaPL	
412	235	300	45.00	268.26	-55.00	268.26	MollaPL	
413	236	301	45.00	278.18	-55.00	278.18	MollaPL	
414	237	302	45.00	288.11	-55.00	288.11	MollaPL	
415	238	303	45.00	298.03	-55.00	298.03	MollaPL	
416	239	304	45.00	307.95	-55.00	307.95	MollaPL	
417	240	305	45.00	317.88	-55.00	317.88	MollaPL	
418	241	306	45.00	327.80	-55.00	327.80	MollaPL	
419	242	307	45.00	337.73	-55.00	337.73	MollaPL	
420	243	308	45.00	347.65	-55.00	347.65	MollaPL	
421	244	309	45.00	357.58	-55.00	357.58	MollaPL	
422	245	310	45.00	367.50	-55.00	367.50	MollaPL	
423	246	311	45.00	377.42	-55.00	377.42	MollaPL	
424	247	312	45.00	387.35	-55.00	387.35	MollaPL	
425	248	313	45.00	397.27	-55.00	397.27	MollaPL	
426	249	314	45.00	407.20	-55.00	407.20	MollaPL	
427	250	315	45.00	417.12	-55.00	417.12	MollaPL	
428	251	316	45.00	427.05	-55.00	427.05	MollaPL	
429	252	317	45.00	436.97	-55.00	436.97	MollaPL	
430	253	318	45.00	446.89	-55.00	446.89	MollaPL	
431	254	319	45.00	456.82	-55.00	456.82	MollaPL	
432	255	320	45.00	466.74	-55.00	466.74	MollaPL	
433	256	321	45.00	476.67	-55.00	476.67	MollaPL	
434	257	322	45.00	486.59	-55.00	486.59	MollaPL	
435	258	323	45.00	496.52	-55.00	496.52	MollaPL	
436	259	324	45.00	506.44	-55.00	506.44	MollaPL	
437	260	325	45.00	516.36	-55.00	516.36	MollaPL	
438	261	326	45.00	526.29	-55.00	526.29	MollaPL	
439	262	327	45.00	536.21	-55.00	536.21	MollaPL	
440	263	328	45.00	546.14	-55.00	546.14	MollaPL	
441	264	329	45.00	556.06	-55.00	556.06	MollaPL	
442	265	330	45.00	565.98	-55.00	565.98	MollaPL	
443	266	331	45.00	575.91	-55.00	575.91	MollaPL	
444	267	332	45.00	585.83	-55.00	585.83	MollaPL	
445	268	333	45.00	595.76	-55.00	595.76	MollaPL	
446	269	334	45.00	605.68	-55.00	605.68	MollaPL	
447	270	335	45.00	615.61	-55.00	615.61	MollaPL	
448	271	336	45.00	625.53	-55.00	625.53	MollaPL	
449	272	337	45.00	635.45	-55.00	635.45	MollaPL	
450	273	338	45.00	645.38	-55.00	645.38	MollaPL	
451	274	339	45.00	655.30	-55.00	655.30	MollaPL	
452	275	340	45.00	665.23	-55.00	665.23	MollaPL	
453	276	341	45.00	675.15	-55.00	675.15	MollaPL	
454	277	342	45.00	685.08	-55.00	685.08	MollaPL	
455	473	521	45.00	695.00	-55.00	695.00	MollaPL	
456	105	212	980.00	40.00	1080.00	40.00	MollaPR	
457	343	408	935.00	49.92	1035.00	49.92	MollaPR	
458	344	409	935.00	59.85	1035.00	59.85	MollaPR	
459	345	410	935.00	69.77	1035.00	69.77	MollaPR	
460	346	411	935.00	79.70	1035.00	79.70	MollaPR	
461	347	412	935.00	89.62	1035.00	89.62	MollaPR	
462	348	413	935.00	99.55	1035.00	99.55	MollaPR	
463	349	414	935.00	109.47	1035.00	109.47	MollaPR	
464	350	415	935.00	119.39	1035.00	119.39	MollaPR	
465	351	416	935.00	129.32	1035.00	129.32	MollaPR	
466	352	417	935.00	139.24	1035.00	139.24	MollaPR	
467	353	418	935.00	149.17	1035.00	149.17	MollaPR	
468	354	419	935.00	159.09	1035.00	159.09	MollaPR	
469	355	420	935.00	169.02	1035.00	169.02	MollaPR	
470	356	421	935.00	178.94	1035.00	178.94	MollaPR	
471	357	422	935.00	188.86	1035.00	188.86	MollaPR	
472	358	423	935.00	198.79	1035.00	198.79	MollaPR	
473	359	424	935.00	208.71	1035.00	208.71	MollaPR	
474	360	425	935.00	218.64	1035.00	218.64	MollaPR	
475	361	426	935.00	228.56	1035.00	228.56	MollaPR	
476	362	427	935.00	238.48	1035.00	238.48	MollaPR	
477	363	428	935.00	248.41	1035.00	248.41	MollaPR	
478	364	429	935.00	258.33	1035.00	258.33	MollaPR	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 294 di 337
479	365	430	935.00	268.26	1035.00	268.26	MollaPR	
480	366	431	935.00	278.18	1035.00	278.18	MollaPR	
481	367	432	935.00	288.11	1035.00	288.11	MollaPR	
482	368	433	935.00	298.03	1035.00	298.03	MollaPR	
483	369	434	935.00	307.95	1035.00	307.95	MollaPR	
484	370	435	935.00	317.88	1035.00	317.88	MollaPR	
485	371	436	935.00	327.80	1035.00	327.80	MollaPR	
486	372	437	935.00	337.73	1035.00	337.73	MollaPR	
487	373	438	935.00	347.65	1035.00	347.65	MollaPR	
488	374	439	935.00	357.58	1035.00	357.58	MollaPR	
489	375	440	935.00	367.50	1035.00	367.50	MollaPR	
490	376	441	935.00	377.42	1035.00	377.42	MollaPR	
491	377	442	935.00	387.35	1035.00	387.35	MollaPR	
492	378	443	935.00	397.27	1035.00	397.27	MollaPR	
493	379	444	935.00	407.20	1035.00	407.20	MollaPR	
494	380	445	935.00	417.12	1035.00	417.12	MollaPR	
495	381	446	935.00	427.05	1035.00	427.05	MollaPR	
496	382	447	935.00	436.97	1035.00	436.97	MollaPR	
497	383	448	935.00	446.89	1035.00	446.89	MollaPR	
498	384	449	935.00	456.82	1035.00	456.82	MollaPR	
499	385	450	935.00	466.74	1035.00	466.74	MollaPR	
500	386	451	935.00	476.67	1035.00	476.67	MollaPR	
501	387	452	935.00	486.59	1035.00	486.59	MollaPR	
502	388	453	935.00	496.52	1035.00	496.52	MollaPR	
503	389	454	935.00	506.44	1035.00	506.44	MollaPR	
504	390	455	935.00	516.36	1035.00	516.36	MollaPR	
505	391	456	935.00	526.29	1035.00	526.29	MollaPR	
506	392	457	935.00	536.21	1035.00	536.21	MollaPR	
507	393	458	935.00	546.14	1035.00	546.14	MollaPR	
508	394	459	935.00	556.06	1035.00	556.06	MollaPR	
509	395	460	935.00	565.98	1035.00	565.98	MollaPR	
510	396	461	935.00	575.91	1035.00	575.91	MollaPR	
511	397	462	935.00	585.83	1035.00	585.83	MollaPR	
512	398	463	935.00	595.76	1035.00	595.76	MollaPR	
513	399	464	935.00	605.68	1035.00	605.68	MollaPR	
514	400	465	935.00	615.61	1035.00	615.61	MollaPR	
515	401	466	935.00	625.53	1035.00	625.53	MollaPR	
516	402	467	935.00	635.45	1035.00	635.45	MollaPR	
517	403	468	935.00	645.38	1035.00	645.38	MollaPR	
518	404	469	935.00	655.30	1035.00	655.30	MollaPR	
519	405	470	935.00	665.23	1035.00	665.23	MollaPR	
520	406	471	935.00	675.15	1035.00	675.15	MollaPR	
521	407	472	935.00	685.08	1035.00	685.08	MollaPR	
522	520	522	935.00	695.00	1035.00	695.00	MollaPR	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 295 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

ALLEGATO 2

TABULATI DI CALCOLO MURO AD "U"

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 296 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Geometria Muro ad "U"

Descrizione: Scatolare tipo vasca

Altezza esterna	7.00	[m]
Larghezza esterna	10.36	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.22	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.22	[m]
Spessore piedritto sinistro	1.00	[m]
Spessore piedritto destro	1.00	[m]
Spessore fondazione	1.00	[m]

Caratteristiche strati terreno

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	0.200	[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	40.00	[°]
Angolo di attrito terreno struttura	20.00	[°]
Coesione	0.000	[N/mm ²]
Costante di Winkler	0.401	[N/mm ² /cm]
Tensione limite	1.000	[N/mm ²]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _s calcestruzzo	40.000	[N/mm ²]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149.080	[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

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 297 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

V_{nf} componente normale del carico distribuito nel punto finale
 V_{ni} componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
 V_{nf} 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 (Spinta Sovraccarico)

Distr Terreno $X_i = 10.34$ $X_{r1} = 17.24$ $V_{ni} = 10.00$ $V_{nf} = 10.00$

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

$$V_{Rsd} = [0.18 \cdot k \cdot (100.0 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot b_w \cdot d > (v_{min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d$$

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_1	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 fcd e σ_{cp}

$$f_{cd} = 0.5 \cdot f_{cd}$$

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente poco aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60 f_{ck}

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. quasi perm.)

0.45 f_{ck}

Limite tensioni di trazione nell'acciaio (comb. rare)

0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure $w_1 = 0.20$ $w_2 = 0.30$ $w_3 = 0.40$

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]

Copriferro sezioni più distanziatori 5.40 [cm]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 298 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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_a	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_{G1fav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2fav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Q1fav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Q1sfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Q2fav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Q2sfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{Tfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{Tsfav}	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_f	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_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2fav}	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:

<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_f	1.00	1.00

Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	<i>Effetto</i>	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 299 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

	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

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta Sovraccarico	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

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
Spinta Sovraccarico	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15

Combinazione n° 5 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
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 6 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
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 7 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
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 8 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
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 9 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
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 10 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
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 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
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 12 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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 301 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

α 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

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine

Longitudine

Comune

Provincia

Regione

Punti di interpolazione del reticolo

Tipo di opera

Tipo di costruzione

Vita nominale

Classe d'uso

Vita di riferimento

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo $a_g =$

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

Coefficiente riduzione (β_m)

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$

Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)

Coefficiente di amplificazione topografica (St)

Coefficiente riduzione (β_m)

Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale

Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)

Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)

Forma diagramma incremento sismico

Spinta sismica

Angolo diffusione sovraccarico

Coefficienti di spinta

N°combinazione

1

Statico

0.246

Sismico

0.000

Pressione geostatica

Meyerhof

Attiva [combinazione 1]

Attiva [combinazione 2]

Attiva [combinazione 3]

Attiva [combinazione 4]

Attiva [combinazione 5]

Attiva [combinazione 6]

Attiva [combinazione 7]

Attiva [combinazione 8]

Attiva [combinazione 9]

Attiva [combinazione 10]

Attiva [combinazione 11]

Attiva [combinazione 12]

Attiva [combinazione 13]

Attiva [combinazione 14]

Attiva [combinazione 15]

43.255000

13.011574

Matelica

Macerata

Marche

22526 - 22527 - 22305 - 22304

Opera ordinaria

50 anni

III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose

75 anni

2.02 [m/s²]

1.39

1.00

1.00

0.50

$k_{h1}=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 28.62$

$k_v=0.50 * k_h = 14.31$

0.00 [m/s²]

1.50

1.00

0.20

0.50

$k_{h1}=(a_g/g*\beta_m*St*Ss) = 0.00$

$k_v=0.50 * k_h = 0.00$

Rettangolare

Wood

30.00 [°]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM3800	REL	01	E	302 di 337

2	0.311	0.000
3	0.246	0.000
4	0.311	0.000
5	0.246	0.819
6	0.246	0.819
7	0.311	0.884
8	0.311	0.884
9	0.246	0.819
10	0.246	0.819
11	0.311	0.884
12	0.311	0.884
13	0.246	0.000
14	0.246	0.000
15	0.246	0.000

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione
Numero elementi piedritto sinistro
Numero elementi piedritto destro
Numero molle piedritto sinistro
Numero molle piedritto destro

114
66
66
67
67



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 303 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0427212 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0427212 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	10.34	0.0000000
10.34	17.24	0.0135000
17.24	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0427212 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0031689 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0458900 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	10.34	0.0000000
10.34	17.24	0.0115000
17.24	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0034687 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0456969 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.0000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 304 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0328624 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0328624 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0382178 [N/mmq] Pressione inf. 0.0382178 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-12.90	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0328624 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0328624 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0382178 [N/mmq] Pressione inf. 0.0382178 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-12.90	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0422282 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0422282 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0388555 [N/mmq] Pressione inf. 0.0388555 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-12.90	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0422282 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0000000 [N/mmq] Pressione inf. 0.0422282 [N/mmq]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0388555 [N/mmq] Pressione inf. 0.0388555 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 9

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 305 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0382178 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0382178 [N/mm ²]
------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0382178 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0382178 [N/mm ²]
------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0388555 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0388555 [N/mm ²]
------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0422282 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0388555 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0388555 [N/mm ²]
------------------	---	---



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 306 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	10.34	0.0000000
10.34	17.24	0.0075000
17.24	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0017605 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0346229 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-12.90	10.34	0.0000000
10.34	17.24	0.0100000
17.24	27.24	0.0000000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0000000 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0328624 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0023473 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0352097 [N/mm ²]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 307 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.002	0.214
2.71	0.001	0.190
5.40	0.000	0.171
8.09	-0.001	0.190
10.80	-0.002	0.214

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.002	0.210
3.75	0.019	0.212
7.00	0.057	0.212

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.002	0.210
3.75	-0.019	0.212
7.00	-0.057	0.212

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.002	0.149
2.71	0.001	0.148
5.40	0.000	0.139
8.09	-0.001	0.148
10.80	-0.002	0.149

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.002	0.152
3.75	0.049	0.153
7.00	0.115	0.154

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.002	0.152
3.75	-0.049	0.153
7.00	-0.115	0.154

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.031	0.211
2.71	-0.032	0.193
5.40	-0.033	0.176
8.09	-0.034	0.191
10.80	-0.035	0.198

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.031	0.209
3.75	-0.003	0.211
7.00	0.046	0.211

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.035	0.200
3.75	-0.086	0.202
7.00	-0.165	0.202

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 308 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.00	-0.043	0.148
2.71	-0.044	0.152
5.40	-0.045	0.144
8.09	-0.046	0.148
10.80	-0.047	0.131

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.043	0.152
3.75	0.012	0.154
7.00	0.087	0.154

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.047	0.140
3.75	-0.131	0.141
7.00	-0.243	0.142

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.511	-0.085
2.71	0.509	0.162
5.40	0.506	0.231
8.09	0.503	0.213
10.80	0.500	0.097

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.511	-0.001
3.75	1.047	0.000
7.00	1.705	0.001

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.501	0.138
3.75	0.240	0.139
7.00	-0.057	0.140

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.519	-0.184
2.71	0.517	0.104
5.40	0.514	0.197
8.09	0.511	0.180
10.80	0.508	0.054

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.519	-0.088
3.75	1.107	-0.087
7.00	1.818	-0.087

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.508	0.098
3.75	0.237	0.099
7.00	-0.068	0.099

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.530	-0.115
2.71	0.528	0.158
5.40	0.525	0.238
8.09	0.522	0.217
10.80	0.519	0.089

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 309 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.530	-0.022
3.75	1.113	-0.021
7.00	1.824	-0.021

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.519	0.135
3.75	0.238	0.136
7.00	-0.081	0.136

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.537	-0.223
2.71	0.535	0.096
5.40	0.532	0.202
8.09	0.529	0.185
10.80	0.526	0.048

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.537	-0.118
3.75	1.179	-0.117
7.00	1.948	-0.116

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.526	0.096
3.75	0.235	0.097
7.00	-0.091	0.097

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.500	0.097
2.71	-0.503	0.213
5.40	-0.506	0.231
8.09	-0.509	0.162
10.80	-0.511	-0.085

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.501	0.138
3.75	-0.240	0.139
7.00	0.057	0.140

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.511	-0.001
3.75	-1.047	0.000
7.00	-1.705	0.001

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.508	0.054
2.71	-0.511	0.180
5.40	-0.514	0.197
8.09	-0.517	0.104
10.80	-0.519	-0.184

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 310 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.508	0.098
3.75	-0.237	0.099
7.00	0.068	0.099

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.519	-0.088
3.75	-1.107	-0.087
7.00	-1.818	-0.087

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.519	0.089
2.71	-0.522	0.217
5.40	-0.525	0.238
8.09	-0.528	0.158
10.80	-0.530	-0.115

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.519	0.135
3.75	-0.238	0.136
7.00	0.081	0.136

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.530	-0.022
3.75	-1.113	-0.021
7.00	-1.824	-0.021

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.526	0.048
2.71	-0.529	0.185
5.40	-0.532	0.202
8.09	-0.535	0.096
10.80	-0.537	-0.223

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.526	0.096
3.75	-0.235	0.097
7.00	0.091	0.097

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.537	-0.118
3.75	-1.179	-0.117
7.00	-1.948	-0.116

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.001	0.165
2.71	0.001	0.146
5.40	0.000	0.131
8.09	-0.001	0.146
10.80	-0.001	0.165

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.001	0.162
3.75	0.015	0.163
7.00	0.044	0.163

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 311 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.001	0.162
3.75	-0.015	0.163
7.00	-0.044	0.163

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.018	0.163
2.71	-0.018	0.148
5.40	-0.019	0.134
8.09	-0.020	0.147
10.80	-0.021	0.156

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.018	0.162
3.75	0.001	0.163
7.00	0.036	0.163

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.021	0.156
3.75	-0.053	0.157
7.00	-0.104	0.158

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.023	0.162
2.71	-0.024	0.149
5.40	-0.024	0.135
8.09	-0.025	0.147
10.80	-0.026	0.153

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.023	0.161
3.75	-0.002	0.162
7.00	0.035	0.163

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.026	0.154
3.75	-0.064	0.156
7.00	-0.124	0.156

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 312 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.1443	-0.1996
2.71	32.6964	-101.9298	128.7268
5.40	169.9355	3.4077	128.7268
8.09	32.6964	109.5146	128.7268
10.80	0.0000	-3.1443	-0.1996

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-279.3827	128.9263	207.1688
3.75	-34.9387	32.2316	103.5844
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-279.3827	-128.9263	207.1688
3.75	-34.9387	-32.2316	103.5844
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.1898	-0.1973
2.71	-23.2783	-84.5463	127.2413
5.40	91.8691	2.7705	127.2413
8.09	-23.2783	90.4675	127.2413
10.80	0.0000	-2.1898	-0.1973

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-276.1588	127.4386	159.3606
3.75	-34.5355	31.8597	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-276.1588	-127.4386	159.3606
3.75	-34.5355	-31.8597	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.1000	3.3873
2.71	16.4981	-101.3431	145.6849
5.40	145.9126	9.1887	145.6849
8.09	-13.1994	119.3276	145.6849
10.80	0.0000	-2.9176	-3.8391

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-296.4682	142.2976	207.1688
3.75	-34.9415	32.2595	103.5844
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-346.3253	-149.5240	207.1688
3.75	-51.6743	-42.5304	103.5844
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 313 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

0.00	0.0000	2.1721	4.7030
2.71	-36.5139	-82.7339	144.8333
5.40	67.0077	10.0756	144.8333
8.09	-73.9009	101.5059	144.8333
10.80	0.0000	-1.9247	-5.1522

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-288.3265	140.1303	159.3606
3.75	-34.5355	31.8597	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-349.4360	-149.9854	159.3606
3.75	-52.8548	-43.1331	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	0.0000	-56.1309
2.71	-686.7567	-208.4638	356.1108
5.40	-298.9868	-60.0624	374.9680
8.09	-358.8150	110.1699	393.8251
10.80	0.0000	-1.4192	54.9681

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1170.5071	393.2040	182.1677
3.75	-265.7753	171.8085	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-680.3997	-357.8946	182.1677
3.75	-45.0709	-62.7453	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	0.0000	-56.9639
2.71	-764.5650	-189.5665	355.2778
5.40	-387.0823	-68.9490	374.1350
8.09	-403.6846	85.7352	392.9921
10.80	0.0000	-0.7915	55.8037

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1170.5071	393.2040	136.5535
3.75	-265.7753	171.8085	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-666.4694	-356.2261	136.5535
3.75	-40.4383	-59.7403	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	0.0000	-58.2596
2.71	-751.4141	-217.0210	386.3913
5.40	-342.0486	-65.7817	405.2485
8.09	-395.4578	110.9861	424.1057
10.80	0.0000	-1.3148	57.0030

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 314 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1245.2266	425.6133	182.1677
3.75	-276.8025	180.9470	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-720.8994	-386.1404	182.1677
3.75	-44.1461	-64.4595	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	0.0000	-59.0208
2.71	-835.1138	-196.0510	385.6301
5.40	-436.8848	-75.5975	404.4873
8.09	-443.8687	85.4117	423.3445
10.80	0.0000	-0.7086	57.7665

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1245.2266	425.6133	136.5535
3.75	-276.8025	180.9470	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-708.7345	-384.6156	136.5535
3.75	-40.3886	-61.8046	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	1.4192	54.9681
2.71	-358.8150	-101.6767	393.8251
5.40	-298.9868	69.2939	374.9680
8.09	-686.7567	214.9143	356.1108
10.80	0.0000	0.0000	-56.1309

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-680.3997	357.8946	182.1677
3.75	-45.0709	62.7453	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1170.5071	-393.2040	182.1677
3.75	-265.7753	-171.8085	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	0.7915	55.8037
2.71	-403.6846	-78.5540	392.9921
5.40	-387.0823	76.8195	374.1350
8.09	-764.5650	193.7318	355.2778
10.80	0.0000	0.0000	-56.9639

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 315 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-666.4694	356.2261	136.5535
3.75	-40.4383	59.7403	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1170.5071	-393.2040	136.5535
3.75	-265.7753	-171.8085	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	1.3148	57.0030
2.71	-395.4578	-102.3192	424.1057
5.40	-342.0486	75.2602	405.2485
8.09	-751.4141	223.3280	386.3913
10.80	0.0000	0.0000	-58.2596

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-720.8994	386.1404	182.1677
3.75	-44.1461	64.4595	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1245.2266	-425.6133	182.1677
3.75	-276.8025	-180.9470	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	0.7086	57.7665
2.71	-443.8687	-78.0339	423.3445
5.40	-436.8848	83.6651	404.4873
8.09	-835.1138	199.8830	385.6301
10.80	0.0000	0.0000	-59.0208

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-708.7345	384.6156	136.5535
3.75	-40.3886	61.8046	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1245.2266	-425.6133	136.5535
3.75	-276.8025	-180.9470	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.4187	-0.1535
2.71	25.1510	-78.4076	99.0206
5.40	130.7196	2.6213	99.0206
8.09	25.1510	84.2420	99.0206
10.80	0.0000	-2.4187	-0.1535

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-214.9098	99.1741	159.3606
3.75	-26.8759	24.7935	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 316 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-214.9098	-99.1741	159.3606
3.75	-26.8759	-24.7935	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.3983	1.9379
2.71	16.8480	-77.9290	108.3435
5.40	117.6803	5.9545	108.3435
8.09	-0.2779	89.7470	108.3435
10.80	0.0000	-2.2922	-2.2738

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-223.4345	106.4056	159.3606
3.75	-26.8759	24.7934	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-252.1001	-110.6173	159.3606
3.75	-36.1735	-30.5151	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	2.3865	2.5174
2.71	13.2567	-77.9501	111.5683
5.40	112.9709	6.9218	111.5683
8.09	-8.8355	91.5189	111.5683
10.80	0.0000	-2.2507	-2.8634

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-227.4206	109.0509	159.3606
3.75	-26.8772	24.8066	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-264.4969	-114.4317	159.3606
3.75	-39.2727	-32.4223	79.6803
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 317 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.086
2.71	0.076
5.40	0.068
8.09	0.076
10.80	0.086

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.060
2.71	0.059
5.40	0.056
8.09	0.059
10.80	0.060

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.085
2.71	0.078
5.40	0.071
8.09	0.077
10.80	0.080

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.059
2.71	0.061
5.40	0.058
8.09	0.060
10.80	0.052

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.000
2.71	0.065
5.40	0.093
8.09	0.085
10.80	0.039

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.000
2.71	0.042
5.40	0.079
8.09	0.072
10.80	0.022

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.000
2.71	0.063
5.40	0.095
8.09	0.087
10.80	0.036

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.000
2.71	0.039
5.40	0.081
8.09	0.074
10.80	0.019

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.00	0.039
2.71	0.085
5.40	0.093
8.09	0.065
10.80	0.000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 318 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.022
2.71	0.072
5.40	0.079
8.09	0.042
10.80	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.036
2.71	0.087
5.40	0.095
8.09	0.063
10.80	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.019
2.71	0.074
5.40	0.081
8.09	0.039
10.80	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.066
2.71	0.059
5.40	0.053
8.09	0.059
10.80	0.066

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.065
2.71	0.059
5.40	0.054
8.09	0.059
10.80	0.063

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.00	0.065
2.71	0.060
5.40	0.054
8.09	0.059
10.80	0.061

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 319 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

<i>N°</i>	<i>Indice sezione</i>
<i>X</i>	<i>Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm</i>
<i>M</i>	<i>Momento flettente, espresso in kNm</i>
<i>V</i>	<i>Taglio, espresso in kN</i>
<i>N</i>	<i>Sforzo normale, espresso in kN</i>
<i>N_u</i>	<i>Sforzo normale ultimo, espressa in kN</i>
<i>M_u</i>	<i>Momento ultimo, espressa in kNm</i>
<i>A_{fi}</i>	<i>Area armatura inferiore, espressa in cmq</i>
<i>A_{fs}</i>	<i>Area armatura superiore, espressa in cmq</i>
<i>CS</i>	<i>Coeff. di sicurezza sezione</i>
<i>V_{Rd}</i>	<i>Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN</i>
<i>V_{Rcd}</i>	<i>Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN</i>
<i>V_{Rsd}</i>	<i>Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN</i>
<i>A_{sw}</i>	<i>Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq</i>

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-2.68)	-0.20	-11.91	-556.60	38.33	15.71	59.67
2	2.71	-32.70 (-119.48)	128.73	1144.37	-1062.16	38.33	15.71	8.89
3	5.40	-169.94 (-169.94)	128.73	636.42	-840.15	38.33	15.71	4.94
4	8.09	-32.70 (-125.94)	128.73	1038.31	-1015.80	38.33	15.71	8.07
5	10.80	0.00 (-2.68)	-0.20	-11.91	-556.60	38.33	15.71	59.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	3.14	339.99	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-101.93	358.29	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.41	358.29	0.00	0.00	0.00
4	8.09	109.51	358.29	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-3.14	339.99	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 = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-279.38 (-279.38)	207.17	1398.06	-1885.39	10.05	38.33	6.75
2	3.75	-34.94 (-62.38)	103.58	2845.26	-1713.47	10.05	15.71	27.47
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	128.93	426.35	0.00	0.00	0.00
2	3.75	32.23	354.72	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	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 = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-279.38 (-279.38)	207.17	1398.06	-1885.39	10.05	38.33	6.75
2	3.75	-34.94 (-62.38)	103.58	2845.26	-1713.47	10.05	15.71	27.47
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-128.93	426.35	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-32.23	354.72	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 320 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (1.86)	-0.20	-14.83	-555.28	38.33	15.71	75.17
2	2.71	23.28 (95.26)	127.24	3476.92	2603.05	38.33	15.71	27.33
3	5.40	-91.87 (-91.87)	127.24	1972.34	-1424.05	38.33	15.71	15.50
4	8.09	23.28 (100.30)	127.24	3201.50	2523.69	38.33	15.71	25.16
5	10.80	0.00 (1.86)	-0.20	-14.83	-555.28	38.33	15.71	75.17

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	2.19	339.99	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-84.55	415.01	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.77	358.08	0.00	0.00	0.00
4	8.09	90.47	415.01	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-2.19	339.99	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 = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-276.16 (-276.16)	159.36	999.98	-1732.89	10.05	38.33	6.27
2	3.75	-34.54 (-61.66)	79.68	1599.62	-1237.87	10.05	15.71	20.08
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	127.44	419.57	0.00	0.00	0.00
2	3.75	31.86	351.33	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	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 = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-276.16 (-276.16)	159.36	999.98	-1732.89	10.05	38.33	6.27
2	3.75	-34.54 (-61.66)	79.68	1599.62	-1237.87	10.05	15.71	20.08
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-127.44	419.57	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-31.86	351.33	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (2.64)	3.39	241.34	-667.47	38.33	15.71	71.25
2	2.71	-16.50 (-102.78)	145.68	2093.59	-1477.04	38.33	15.71	14.37
3	5.40	-145.91 (-146.29)	145.68	991.08	-995.16	38.33	15.71	6.80
4	8.09	13.20 (114.79)	145.68	3203.57	2524.31	38.33	15.71	21.99
5	10.80	0.00 (-2.48)	-3.84	-177.52	-481.66	38.33	15.71	46.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	3.10	340.50	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-101.34	360.69	0.00	0.00	0.00
3	5.40	9.19	360.69	0.00	0.00	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 321 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	8.09	119.33	417.63	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-2.92	339.48	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-296.47 (-296.47)	207.17	1288.04	-1843.24	10.05	38.33	6.22
2	3.75	-34.94 (-62.41)	103.58	2842.36	-1712.45	10.05	15.71	27.44
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	142.30	426.35	0.00	0.00	0.00
2	3.75	32.26	354.72	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	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 = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-346.33 (-346.33)	207.17	1047.48	-1751.09	10.05	38.33	5.06
2	3.75	-51.67 (-87.88)	103.58	1320.04	-1119.97	10.05	15.71	12.74
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-149.52	426.35	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-42.53	354.72	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (1.85)	4.70	494.26	-778.02	38.33	15.71	105.09
2	2.71	36.51 (106.95)	144.83	3547.10	2619.39	38.33	15.71	24.49
3	5.40	-67.01 (-67.78)	144.83	5891.59	-2757.17	38.33	15.71	40.68
4	8.09	73.90 (160.32)	144.83	1893.13	2095.59	38.33	15.71	13.07
5	10.80	0.00 (1.64)	-5.15	-270.30	-439.68	38.33	15.71	52.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	2.17	340.69	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-82.73	417.51	0.00	0.00	0.00
3	5.40	10.08	360.57	0.00	0.00	0.00
4	8.09	101.51	417.51	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-1.92	339.29	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-288.33 (-288.33)	159.36	946.45	-1712.38	10.05	38.33	5.94
2	3.75	-34.54 (-61.66)	79.68	1599.62	-1237.87	10.05	15.71	20.08
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 322 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.50	140.13	419.57	0.00	0.00	0.00
2	3.75	31.86	351.33	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	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 = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-349.44 (-349.44)	159.36	745.89	-1635.55	10.05	38.33	4.68
2	3.75	-52.85 (-89.58)	79.68	801.83	-901.44	10.05	15.71	10.06
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-149.99	419.57	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-43.13	351.33	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	-56.13	-898.01	-155.65	38.33	15.71	16.15
2	2.71	686.76 (864.24)	356.11	664.42	1612.48	38.33	15.71	1.87
3	5.40	298.99 (350.12)	374.97	2468.29	2304.75	38.33	15.71	6.58
4	8.09	358.82 (452.61)	393.83	1787.15	2053.92	38.33	15.71	4.54
5	10.80	0.00 (1.21)	54.97	15368.39	-2350.35	38.33	15.71	282.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	0.00	332.13	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-208.46	447.49	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-60.06	450.17	0.00	0.00	0.00
4	8.09	110.17	452.84	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-1.42	347.75	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1170.51 (-1170.51)	182.17	223.39	-1435.38	10.05	38.33	1.23
2	3.75	-265.78 (-412.05)	91.08	137.32	-621.21	10.05	15.71	1.51
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	393.20	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	171.81	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-680.40 (-680.40)	182.17	402.69	-1504.07	10.05	38.33	2.21
2	3.75	-45.07 (-98.49)	91.08	853.97	-923.42	10.05	15.71	9.38
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 323 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-357.89	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-62.75	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	-56.96	-913.56	-148.62	38.33	15.71	16.18
2	2.71	764.56 (925.96)	355.28	610.56	1591.31	38.33	15.71	1.72
3	5.40	387.08 (445.79)	374.13	1692.60	2016.75	38.33	15.71	4.52
4	8.09	403.68 (476.68)	392.99	1648.33	1999.34	38.33	15.71	4.19
5	10.80	0.00 (-0.67)	55.80	15371.23	-2349.56	38.33	15.71	278.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	0.00	332.01	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-189.57	447.37	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-68.95	450.05	0.00	0.00	0.00
4	8.09	85.74	452.72	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-0.79	347.87	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1170.51 (-1170.51)	136.55	164.84	-1412.95	10.05	38.33	1.21
2	3.75	-265.78 (-412.05)	68.28	100.35	-605.62	10.05	15.71	1.47
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	393.20	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	171.81	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-666.47 (-666.47)	136.55	300.12	-1464.78	10.05	38.33	2.20
2	3.75	-40.44 (-91.30)	68.28	615.28	-822.77	10.05	15.71	9.01
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-356.23	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-59.74	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	-58.26	-907.27	-151.46	38.33	15.71	15.71
2	2.71	751.41 (936.19)	386.39	665.73	1613.00	38.33	15.71	1.72
3	5.40	342.05 (398.06)	405.25	2293.16	2252.46	38.33	15.71	5.66
4	8.09	395.46 (489.95)	424.11	1773.12	2048.41	38.33	15.71	4.18
5	10.80	0.00 (1.12)	57.00	15505.14	-2312.34	38.33	15.71	274.48



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 324 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	0.00	331.83	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-217.02	451.79	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-65.78	454.46	0.00	0.00	0.00
4	8.09	110.99	457.14	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-1.31	348.04	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1245.23 (-1245.23)	182.17	209.19	-1429.94	10.05	38.33	1.15
2	3.75	-276.80 (-430.86)	91.08	130.74	-618.44	10.05	15.71	1.44
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	425.61	422.81	0.00	3982.68	0.00
2	3.75	180.95	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-720.90 (-720.90)	182.17	377.65	-1494.48	10.05	38.33	2.07
2	3.75	-44.15 (-99.03)	91.08	846.43	-920.25	10.05	15.71	9.29
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-386.14	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-64.46	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.00)	-59.02	-922.13	-144.74	38.33	15.71	15.76
2	2.71	835.11 (1002.03)	385.63	612.74	1592.16	38.33	15.71	1.59
3	5.40	436.88 (501.25)	404.49	1597.15	1979.22	38.33	15.71	3.95
4	8.09	443.87 (516.59)	423.34	1633.77	1993.62	38.33	15.71	3.86
5	10.80	0.00 (-0.60)	57.77	15511.67	-2310.53	38.33	15.71	270.94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	0.00	331.72	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-196.05	451.68	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-75.60	454.35	0.00	0.00	0.00
4	8.09	85.41	457.03	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-0.71	348.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
----	---	---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	----



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 325 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.50	-1245.23 (-1245.23)	136.55	154.51	-1409.00	10.05	38.33	1.13
2	3.75	-276.80 (-430.86)	68.28	95.66	-603.64	10.05	15.71	1.40
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	425.61	416.33	0.00	3973.30	0.00
2	3.75	180.95	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-708.73 (-708.73)	136.55	280.80	-1457.37	10.05	38.33	2.06
2	3.75	-40.39 (-93.01)	68.28	598.92	-815.87	10.05	15.71	8.77
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-384.62	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-61.80	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (1.21)	54.97	15368.39	-2350.35	38.33	15.71	282.23
2	2.71	358.82 (445.38)	393.83	1831.63	2071.41	38.33	15.71	4.65
3	5.40	298.99 (357.98)	374.97	2389.44	2281.21	38.33	15.71	6.37
4	8.09	686.76 (869.73)	356.11	659.42	1610.52	38.33	15.71	1.85
5	10.80	0.00 (0.00)	-56.13	-898.01	-155.65	38.33	15.71	16.15

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	1.42	347.75	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-101.68	452.84	0.00	0.00	0.00
3	5.40	69.29	450.17	0.00	0.00	0.00
4	8.09	214.91	447.49	0.00	0.00	0.00
5	10.80	0.00	332.13	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-680.40 (-680.40)	182.17	402.69	-1504.07	10.05	38.33	2.21
2	3.75	-45.07 (-98.49)	91.08	853.97	-923.42	10.05	15.71	9.38
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	357.89	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	62.75	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 326 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1170.51 (-1170.51)	182.17	223.39	-1435.38	10.05	38.33	1.23
2	3.75	-265.78 (-412.05)	91.08	137.32	-621.21	10.05	15.71	1.51
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-393.20	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-171.81	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-0.67)	55.80	15371.23	-2349.56	38.33	15.71	278.02
2	2.71	403.68 (470.57)	392.99	1680.22	2011.88	38.33	15.71	4.28
3	5.40	387.08 (452.49)	374.13	1655.46	2002.15	38.33	15.71	4.42
4	8.09	764.56 (929.51)	355.28	607.82	1590.23	38.33	15.71	1.71
5	10.80	0.00 (0.00)	-56.96	-913.56	-148.62	38.33	15.71	16.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	0.79	347.87	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-78.55	452.72	0.00	0.00	0.00
3	5.40	76.82	450.05	0.00	0.00	0.00
4	8.09	193.73	447.37	0.00	0.00	0.00
5	10.80	0.00	332.01	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-666.47 (-666.47)	136.55	300.12	-1464.78	10.05	38.33	2.20
2	3.75	-40.44 (-91.30)	68.28	615.28	-822.77	10.05	15.71	9.01
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	356.23	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	59.74	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1170.51 (-1170.51)	136.55	164.84	-1412.95	10.05	38.33	1.21
2	3.75	-265.78 (-412.05)	68.28	100.35	-605.62	10.05	15.71	1.47
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-393.20	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-171.81	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 327 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-1.12)	57.00	15505.14	-2312.34	38.33	15.71	274.48
2	2.71	395.46 (482.57)	424.11	1814.54	2064.70	38.33	15.71	4.28
3	5.40	342.05 (406.13)	405.25	2218.87	2223.67	38.33	15.71	5.48
4	8.09	751.41 (941.56)	386.39	661.20	1611.22	38.33	15.71	1.71
5	10.80	0.00 (0.00)	-58.26	-907.27	-151.46	38.33	15.71	15.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	1.31	348.04	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-102.32	457.14	0.00	0.00	0.00
3	5.40	75.26	454.46	0.00	0.00	0.00
4	8.09	223.33	451.79	0.00	0.00	0.00
5	10.80	0.00	331.83	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-720.90 (-720.90)	182.17	377.65	-1494.48	10.05	38.33	2.07
2	3.75	-44.15 (-99.03)	91.08	846.43	-920.25	10.05	15.71	9.29
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	386.14	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	64.46	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1245.23 (-1245.23)	182.17	209.19	-1429.94	10.05	38.33	1.15
2	3.75	-276.80 (-430.86)	91.08	130.74	-618.44	10.05	15.71	1.44
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-425.61	422.81	0.00	3982.68	0.00
2	3.75	-180.95	352.95	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (0.60)	57.77	15511.67	-2310.53	38.33	15.71	270.94
2	2.71	443.87 (510.31)	423.34	1663.62	2005.35	38.33	15.71	3.93
3	5.40	436.88 (508.12)	404.49	1565.72	1966.86	38.33	15.71	3.87
4	8.09	835.11 (1005.29)	385.63	610.40	1591.24	38.33	15.71	1.58
5	10.80	0.00 (0.00)	-59.02	-922.13	-144.74	38.33	15.71	15.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	0.71	348.15	0.00	0.00	0.00
2	2.71	-78.03	457.03	0.00	0.00	0.00
3	5.40	83.67	454.35	0.00	0.00	0.00
4	8.09	199.88	451.68	0.00	0.00	0.00
5	10.80	0.00	331.72	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 328 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-708.73 (-708.73)	136.55	280.80	-1457.37	10.05	38.33	2.06
2	3.75	-40.39 (-93.01)	68.28	598.92	-815.87	10.05	15.71	8.77
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	384.62	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	61.80	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.50	-1245.23 (-1245.23)	136.55	154.51	-1409.00	10.05	38.33	1.13
2	3.75	-276.80 (-430.86)	68.28	95.66	-603.64	10.05	15.71	1.40
3	7.00	0.00 (0.00)	0.00	0.00	0.00	10.05	15.71	1000.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-425.61	416.33	0.00	3973.30	0.00
2	3.75	-180.95	349.71	0.00	0.00	0.00
3	7.00	0.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 329 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.15	38.33	15.71	0.20	0.01	0.00
2	2.71	-25.15	99.02	38.33	15.71	0.45	2.99	0.21
3	5.40	-130.72	99.02	38.33	15.71	63.78	14.67	1.29
4	8.09	-25.15	99.02	38.33	15.71	0.45	2.99	0.21
5	10.80	0.00	-0.15	38.33	15.71	0.20	0.01	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	2.42	-0.010	0.00
2	2.71	-78.41	-0.098	0.00
3	5.40	2.62	0.003	0.00
4	8.09	84.24	0.105	0.00
5	10.80	-2.42	0.010	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.50	-214.91	159.36	10.05	38.33	47.81	23.33	1.84
2	3.75	-26.88	79.68	10.05	15.71	2.21	3.59	0.26
3	7.00	0.00	0.00	10.05	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	99.17	0.123	0.00
2	3.75	24.79	0.031	0.00
3	7.00	0.00	0.000	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fi}	σ _{fs}	σ _c
1	0.50	-214.91	159.36	10.05	38.33	47.81	23.33	1.84
2	3.75	-26.88	79.68	10.05	15.71	2.21	3.59	0.26
3	7.00	0.00	0.00	10.05	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	-99.17	-0.123	0.00
2	3.75	-24.79	-0.031	0.00
3	7.00	0.00	0.000	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 330 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	1.94	38.33	15.71	0.01	0.04	0.00
2	2.71	-16.85	108.34	38.33	15.71	0.44	2.50	0.18
3	5.40	-117.68	108.34	38.33	15.71	51.99	13.49	1.16
4	8.09	0.28	108.34	38.33	15.71	1.63	1.39	0.11
5	10.80	0.00	-2.27	38.33	15.71	0.90	0.23	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	2.40	-0.010	0.00
2	2.71	-77.93	-0.097	0.00
3	5.40	5.95	0.007	0.00
4	8.09	89.75	0.112	0.00
5	10.80	-2.29	0.011	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.50	-223.43	159.36	10.05	38.33	50.36	24.17	1.91
2	3.75	-26.88	79.68	10.05	15.71	2.21	3.59	0.26
3	7.00	0.00	0.00	10.05	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	106.41	0.132	0.00
2	3.75	24.79	0.031	0.00
3	7.00	0.00	0.000	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.50	-252.10	159.36	10.05	38.33	58.96	26.97	2.15
2	3.75	-36.17	79.68	10.05	15.71	6.23	4.96	0.38
3	7.00	0.00	0.00	10.05	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	-110.62	-0.138	0.00
2	3.75	-30.52	-0.038	0.00
3	7.00	0.00	0.000	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	2.52	38.33	15.71	0.02	0.05	0.00
2	2.71	-13.26	111.57	38.33	15.71	0.73	2.31	0.16
3	5.40	-112.97	111.57	38.33	15.71	47.82	13.04	1.12
4	8.09	8.84	111.57	38.33	15.71	2.27	0.87	0.16
5	10.80	0.00	-2.86	38.33	15.71	1.09	0.30	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	2.39	-0.010	0.00
2	2.71	-77.95	-0.097	0.00
3	5.40	6.92	0.009	0.00
4	8.09	91.52	0.114	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 331 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

5 10.80 -2.25 0.011 0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.50	-227.42	159.36	10.05	38.33	51.56	24.56	1.94
2	3.75	-26.88	79.68	10.05	15.71	2.21	3.59	0.26
3	7.00	0.00	0.00	10.05	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	109.05	0.136	0.00
2	3.75	24.81	0.031	0.00
3	7.00	0.00	0.000	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.50	-264.50	159.36	10.05	38.33	62.68	28.18	2.25
2	3.75	-39.27	79.68	10.05	15.71	7.92	5.43	0.42
3	7.00	0.00	0.00	10.05	15.71	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	-114.43	-0.142	0.00
2	3.75	-32.42	-0.040	0.00
3	7.00	0.00	0.000	0.00



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 332 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.05	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.71	38.33	15.71	590.54	-557.72	-25.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	5.40	38.33	15.71	590.54	-557.72	-130.72	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	8.09	38.33	15.71	590.54	-557.72	-25.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	10.75	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-214.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-214.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.05	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	2.71	38.33	15.71	590.54	-557.72	-16.85	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	5.40	38.33	15.71	590.54	-557.72	-117.68	0.00	0.40	0.00	0.000000
4	8.09	38.33	15.71	590.54	-557.72	0.28	0.00	0.40	0.00	0.000000
5	10.75	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.24	0.00	0.40	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-223.43	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-252.10	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-36.17	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	0.40	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.05	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.71	38.33	15.71	590.54	-557.72	-13.26	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	5.40	38.33	15.71	590.54	-557.72	-112.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
4	8.09	38.33	15.71	590.54	-557.72	8.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	10.75	38.33	15.71	590.54	-557.72	-0.25	0.00	100.00	0.00	0.000000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+727.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 333 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{f1}	A _{f2}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{cm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-227.42	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-26.88	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{f1}	A _{f2}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	S _{cm}
1	0.50	10.05	38.33	547.10	-588.07	-264.50	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	3.75	10.05	15.71	538.17	-546.32	-39.27	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	7.00	10.05	15.71	538.17	-546.32	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 334 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.00	-0.5259	0.5373	-0.2235	0.2139
2.71	-0.5286	0.5351	0.0960	0.2172
5.40	-0.5319	0.5319	0.1314	0.2375
8.09	-0.5351	0.5286	0.0960	0.2172
10.73	-0.5373	0.5259	-0.2235	0.2139

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.50	-0.5260	0.5374	-0.1178	0.2104
3.75	-0.2399	1.1785	-0.1168	0.2120
7.00	0.0352	1.9475	-0.1165	0.2125

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.50	-0.5374	0.5260	-0.1178	0.2104
3.75	-1.1785	0.2399	-0.1168	0.2120
7.00	-1.9475	-0.0438	-0.1165	0.2125

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]
0.00	0.00	0.00	0.00	3.14	-59.02	57.77
2.71	-835.11	32.70	-217.02	-77.93	99.02	424.11
5.40	-436.88	169.94	-75.60	83.67	99.02	405.25
8.09	-835.11	32.70	84.24	223.33	99.02	424.11
10.80	0.00	0.00	-3.14	0.00	-59.02	57.77

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.50	-1245.23	-214.91	99.17	425.61	136.55	207.17
3.75	-276.80	-26.88	24.79	180.95	68.28	103.58
7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.50	-1245.23	-214.91	-425.61	-99.17	136.55	207.17
3.75	-276.80	-26.88	-180.95	-24.79	68.28	103.58
7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ _{tmin} [N/mm ²]	σ _{tmax} [N/mm ²]
0.00	0.000	0.086
2.71	0.039	0.087
5.40	0.053	0.095
8.09	0.039	0.087
10.80	0.000	0.086

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

X	A _{fl}	A _{fs}	CS
0.00	38.33	15.71	15.71
2.71	38.33	15.71	1.59

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 335 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

5.40	38.33	15.71	3.87
8.09	38.33	15.71	1.58
10.80	38.33	15.71	15.71

X	V _{Rsd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.00	339.99	0.00	0.00	0.00
2.71	358.29	0.00	0.00	0.00
5.40	358.29	0.00	0.00	0.00
8.09	358.29	0.00	0.00	0.00
10.80	339.99	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{Ri}	A _{fs}	CS
0.50	10.05	38.33	1.13
3.75	10.05	15.71	1.40
7.00	10.05	15.71	1000.00

Y	V _{Rsd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.50	426.35	0.00	0.00	0.00
3.75	354.72	0.00	0.00	0.00
7.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{Ri}	A _{fs}	CS
0.50	10.05	38.33	1.13
3.75	10.05	15.71	1.40
7.00	10.05	15.71	1000.00

Y	V _{Rsd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.50	426.35	0.00	0.00	0.00
3.75	354.72	0.00	0.00	0.00
7.00	340.02	0.00	0.00	0.00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

X	A _{Ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{si}	σ _{fs}
0.00	38.33	15.71	0.003	0.047	0.198
2.71	38.33	15.71	0.213	2.985	0.735
5.40	38.33	15.71	1.295	14.672	63.776
8.09	38.33	15.71	0.213	2.985	2.271
10.80	38.33	15.71	0.002	0.300	1.090

X	τ _c	A _{sw}
0.00	-0.01	0.00
2.71	-0.10	0.00
5.40	0.01	0.00
8.09	0.11	0.00
10.80	0.01	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A _{Ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{si}	σ _{fs}
0.50	10.05	38.33	1.944	24.557	51.556
3.75	10.05	15.71	0.263	3.589	2.215



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+727.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 336 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

7.00	10.05	15.71	0.000	0.000	0.000
------	-------	-------	-------	-------	-------

Y	σ_c	A_{sw}
0.50	0.14	0.00
3.75	0.03	0.00
7.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 100.00 cm

Y	A_n	A_s	σ_c	σ_n	σ_s
0.50	10.05	38.33	2.246	28.183	62.681
3.75	10.05	15.71	0.416	5.429	7.919
7.00	10.05	15.71	0.000	0.000	0.000

Y	σ_c	A_{sw}
0.50	-0.14	0.00
3.75	-0.04	0.00
7.00	0.00	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3800	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 337 di 337
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

<i>IC</i>	Indice della combinazione
<i>Nc, Nq, N_γ</i>	Fattori di capacità portante
<i>Nc, Nq, N_γ</i>	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
<i>qu</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mm ²]
<i>Q_u</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
<i>Q_v</i>	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
<i>FS</i>	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	N _γ	N' _c	N' _q	N' _γ	qu	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	161.69	97.98	142.99	28.387	306584.93	827.20	370.63
2	41.69	28.99	30.46	78.79	40.97	43.05	10.152	109639.76	636.30	172.31
3	75.31	64.20	93.69	93.23	70.83	99.26	19.824	214103.70	830.17	257.90
4	41.69	28.99	30.46	49.53	31.07	30.21	7.295	78784.68	638.83	123.33
5	75.31	64.20	93.69	42.79	32.51	6.68	3.470	37471.33	719.81	52.06
6	75.31	64.20	93.69	33.47	25.43	0.63	2.032	21946.42	552.80	39.70
7	41.69	28.99	30.46	22.85	14.33	0.39	1.348	14561.44	719.81	20.23
8	41.69	28.99	30.46	17.84	11.19	0.33	0.889	9600.14	552.80	17.37
9	75.31	64.20	93.69	42.79	32.51	6.68	3.470	37471.33	719.81	52.06
10	75.31	64.20	93.69	33.47	25.43	0.63	2.032	21946.42	552.80	39.70
11	41.69	28.99	30.46	22.85	14.33	0.39	1.348	14561.44	719.81	20.23
12	41.69	28.99	30.46	17.84	11.19	0.33	0.889	9600.14	552.80	17.37