




**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 Romagna (RN) - ITALY
 P.IVA 01984620403 - tel.0541985277 - e-mail:sgai@sgai.com
 pec: sgai@sgaipec.com www.sgai.com SpA:09484850 900158 IRN414387005

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+883 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 9 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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 1 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

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.....	10
4.4 COPRIFERRI	11
5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	12
5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE	13
6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA	15
7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI.....	16
7.1 VERIFICA SLE	16
7.1.1 Verifiche delle tensioni.....	16
7.1.2 Verifiche a fessurazione	17
7.2 VERIFICHE ALLO SLU	18
7.2.1 Pressoflessione.....	18
7.2.2 Taglio.....	19
8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI	21
8.1 ANALISI DEI CARICHI	21
8.1.1 Peso proprio	21
8.1.2 Permanenti.....	21
8.1.3 Spinta del terreno	22
8.1.4 Spinta in presenza di falda	23
8.1.5 Variazioni termiche della struttura	24
8.1.6 Ritiro e viscosità.....	24
8.1.7 Azioni variabili da traffico (Q1).....	24
8.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3)	27
8.1.9 Azioni Sismiche	27
8.1.10 Forze d'inerzia	27
8.1.11 Spinta sismica terreno	28
8.2 COMBINAZIONI DI CARICO.....	28
8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)	30
9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	32
10. ANALISI DELLO SCATOLARE.....	34
10.1 AZIONI DI CARICO	34
10.2 ANALISI DEI CARICHI	34
10.3 AZIONI SISMICHE.....	41
11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE	42

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 2 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

11.1	MODELLO DI CALCOLO	42
11.2	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	44
11.3	ARMATURE DI PROGETTO.....	47
11.4	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	47
11.4.1	Verifiche allo SLU.....	48
11.4.2	Verifiche a pressoflessione.....	48
11.4.3	Verifiche a taglio	49
11.4.4	Verifiche allo SLE.....	54
11.4.5	Verifiche a fessurazione	54
11.4.6	Verifica delle tensioni.....	65
11.5	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	66
12.	MURI AD “U”	68
13.	ANALISI DEI CARICHI.....	68
13.1	CARICHI PERMANENTI.....	68
13.2	SPINTA DEL SOVRACCARICO A MONTE	69
	Azioni sismiche	69
13.3	COMBINAZIONI DI CARICO.....	72
13.3.1	Combinazioni per la verifica allo SLU e SLE.....	72
13.3.2	Stato limite di apertura delle fessure	75
13.4	DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI	76
13.5	VERIFICHE.....	79
13.5.1	Verifiche allo SLU.....	81
13.5.2	Verifiche a taglio	82
13.5.3	Verifiche allo SLE.....	84
13.5.4	Verifiche fessurazione.....	85
13.1	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	87
ALLEGATO 1	88
	TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE	88
ALLEGATO 2	293
	TABULATI DI CALCOLO MURI AD “U”	293

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 3 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	------------------------

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 è in particolare:

- il dimensionamento strutturale e geotecnico dello scatolare in c.a. situato alla progressiva 5+888.13, di dimensioni interne 8.00x5.80 m e lunghezza circa 12.45 m. Esso attraversa l'asse principale con angolo di 73° circa. Gli spessori di soletta di copertura e dei piedritti è pari a 70 cm mentre la fondazione ha uno spessore di 80 cm; la fondazione sporge di 10 cm rispetto alle pareti. La sovrastante copertura di terreno ha una altezza variabile da 0.49 m a 1.33 m.
- il dimensionamento strutturale e geotecnico del muro ad U su fondazione diretta in prossimità dello scatolare.

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:

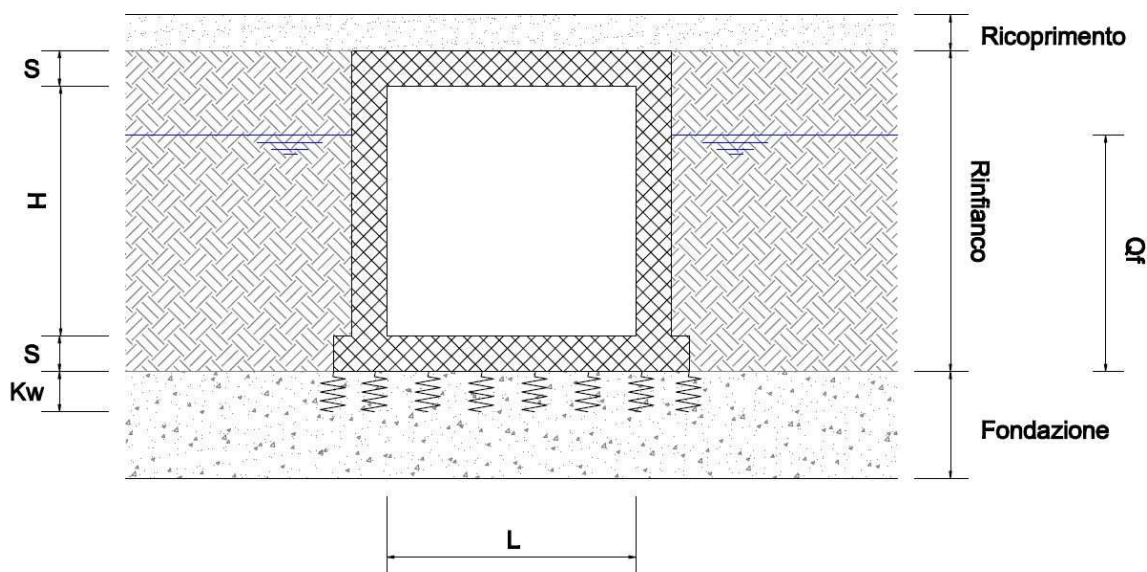
- per le lunghezze ⇒ m, cm,
- per i carichi ⇒ kN, kN/m², kN/m³
- per le azioni di calcolo ⇒ kN, kNm
- per le tensioni ⇒ MPa

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 4 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

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+883.13 e ai muri andatori con fondazione diretta.

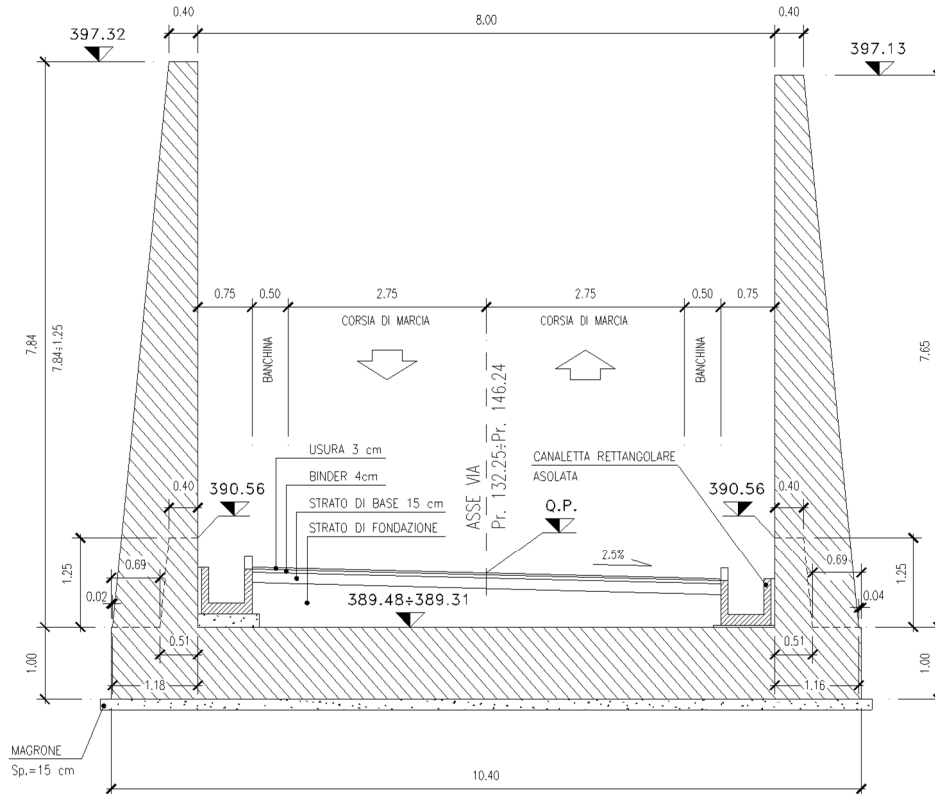
Nel seguito sono riportate le principali caratteristiche geometriche delle opere in esame:



Altezza (H)	<i>m</i>	5.80
Larghezza (L)	<i>m</i>	8.00
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>	0.49÷1.33

Tabella di riepilogo caratteristiche di progetto degli scatolari

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 5 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------



TIPOLOGIA	H _{param} [m]	S _{param} [m]	L _{fond} [m]	S _{fond} [m]
Muri ad U	1.25÷7.84	0.40÷1.18	10.40	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 6 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	------------------------

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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 7 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

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 -

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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 8 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

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

Modulo di elasticità secante:

$E_{cm} =$ MPa

Modulo di Poisson:

$\nu =$

Coefficiente di dilatazione lineare

$\alpha =$ °C⁻¹

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$\eta =$ 1.00

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

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

Tensioni massime per la verifica agli SLE

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

$\sigma_{cmax\ R} = (0,60 f_{ck}) =$ MPa (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:

$R_{ck} =$ MPa

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

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

Resistenza a compressione cilindrica media:

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

Resistenza a trazione assiale:

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 9 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	--------------------------

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

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:

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

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%

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 10 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 :

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 11 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 12 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 le formazioni più superficiali che interagiscono con le fondazioni degli scatolari, sono generalmente costituite dalle unità geotecniche **Ecla**, **Ag** e **Salt**, di cui nel seguito si riepilogano i parametri fisico-meccanici attribuiti sulla scorta dei risultati delle indagini effettuate:

Unità Ecla - Depositi eluvio colluviali limoso argillosi

$\gamma = 18.5 \div 20.5 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 24 \div 27^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 5 \div 15 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi_r' = 19 \div 21^\circ$	angolo di resistenza al taglio residuo
$c_r' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata residua
$c_u = 50 \div 160 \text{ kPa}$	resistenza al taglio in condizioni non drenate
$E_o = 100 \div 400 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

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 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

Unità As - Depositi alluvionali sabbiosi

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 34 \div 38^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0$	coesione drenata
$E_o = 200 \div 350 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 13 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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:

Terreno	Rinf.	Fondazione Scatolare
Tipo	Rilevato	Ag
E (kN/m ²)	200000	400000
ν	0,3	0,3
B (m)	9.63	
L* (m)	12.45	
L/B	1.29	
c_t	0.99	0.99
Kw (kN/m ²)	23049	46099
(kPa/cm)	230	461

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 14 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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)		10.40
L* (m)		14.00
L/B		1.35
ct	1.012	1.012
Kw (kN/m ²)	20888	41475
(kPa/cm)	209	415

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 15 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 16 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 17 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 18 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

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

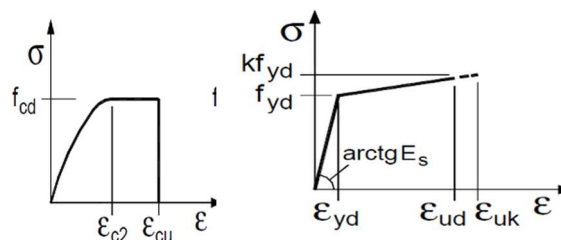
Combinazione Frequente : $w \leq 0.4\text{mm}$

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.

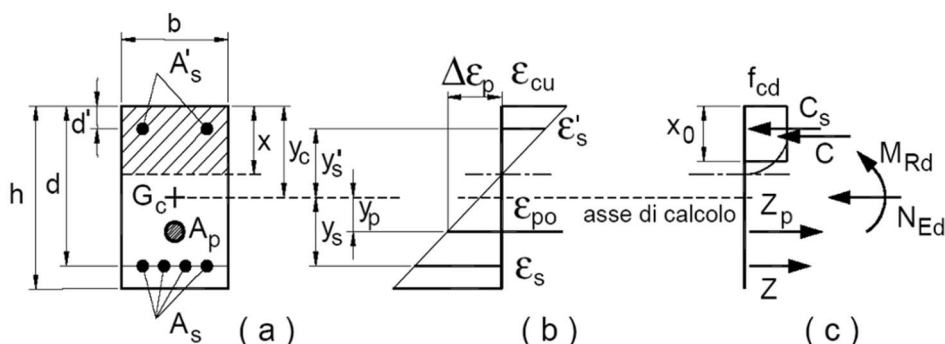
7.2 VERIFICHE ALLO SLU

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 19 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

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:

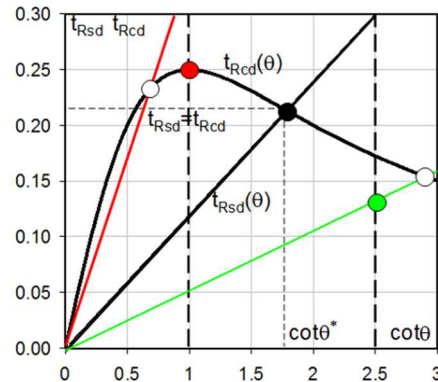
$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$$

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.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 20 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

$$1 \leq \cotg \theta \leq 2,5$$

$$45^\circ \geq \theta \geq 21,8^\circ$$



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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 21 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

- 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

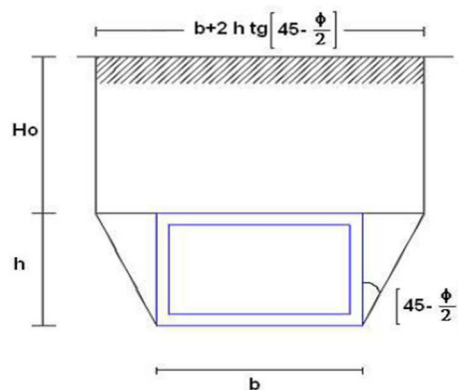
8.1 ANALISI DEI CARICHI

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 22 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

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

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 23 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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 de formativa 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+883.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 24 di 335

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 25 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

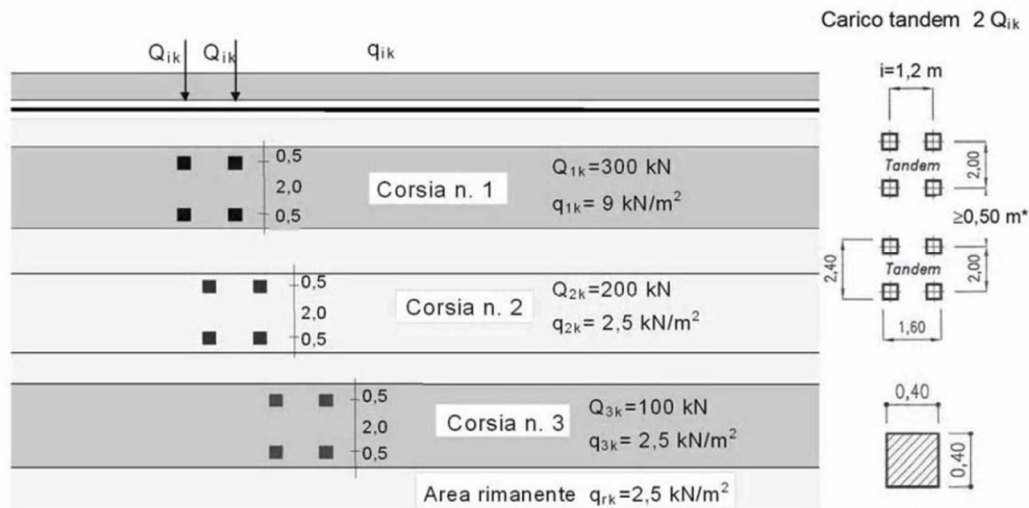


Figura 1 – Schema di carico 1

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.

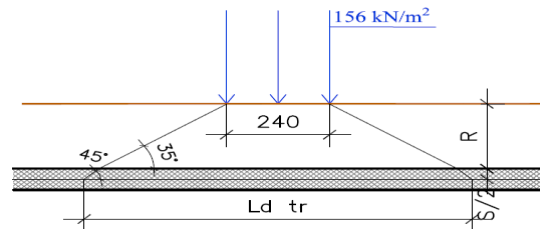
Ai fini delle analisi, si è assunto di trasformare i carichi concentrati Q_{1k} , in un carico distribuito equivalente, che, con riferimento alla colonna di carico 1, risulta il seguente:

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

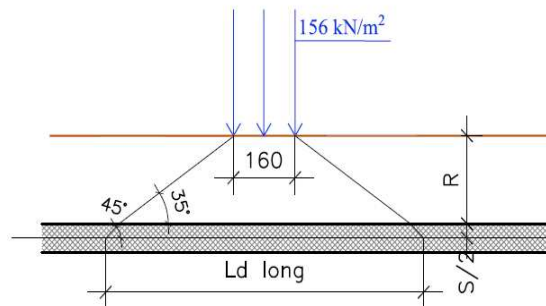
Si è assunto inoltre di diffondere il carico valutato in precedenza fino al piano medio della soletta, secondo quanto riportato negli schemi grafici di figura seguente:

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 26 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 27 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 28 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 29 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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+883.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 30 di 335

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	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 31 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

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:

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

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

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

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

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

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 32 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

 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+883.00: Relazione tecnica e di calcolo								
	Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 33 di 335

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 34 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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:

$$P = 20 \cdot (0.49 + 1.33) / 2 = 18.20 \text{ kN/m}^2$$

- Carico permanente medio in soletta

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 35 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

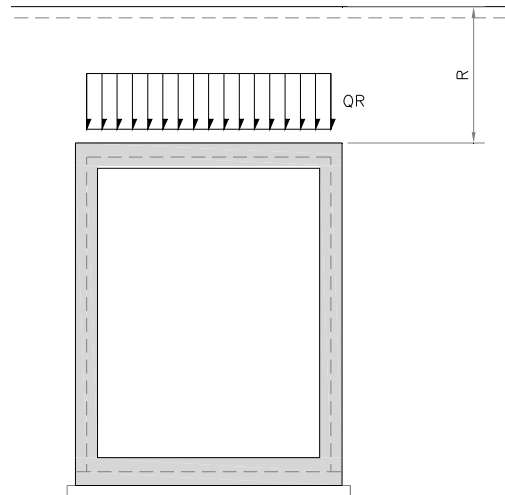


Figura 2 – Peso proprio del ricoprimento

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 36 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

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.

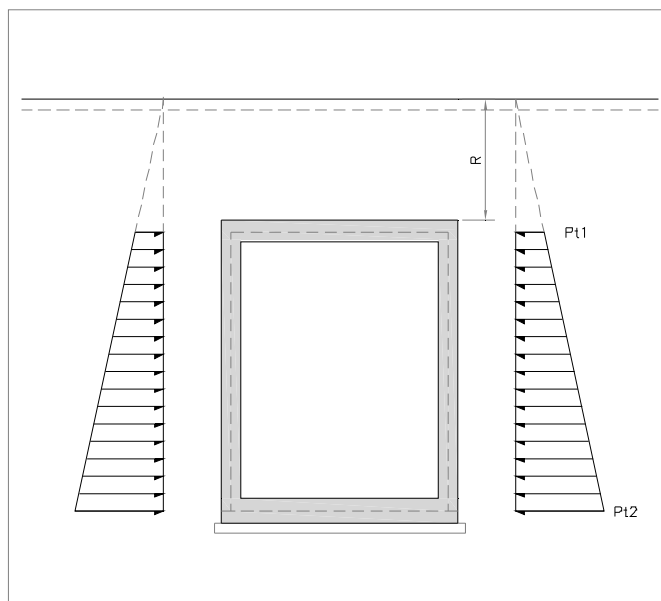


Figura 3 - Spinta laterale del terreno

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 37 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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:

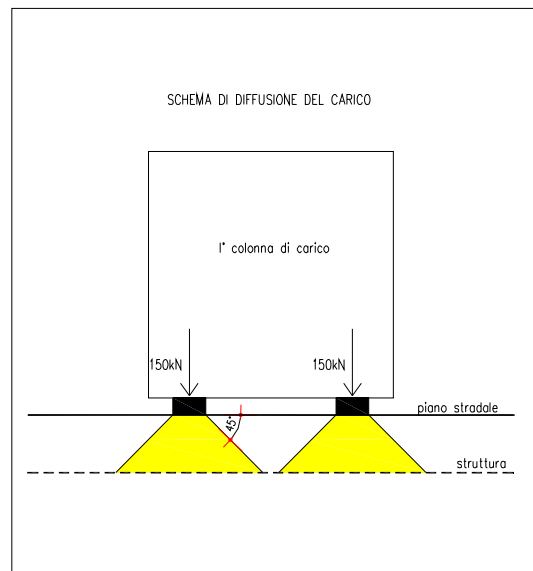
Base collaborante trasversale:

$$H_{max} = 1.33 \text{ m} \rightarrow BT = 2.40 + 2 * (1.33 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 4.96 \text{ m}$$

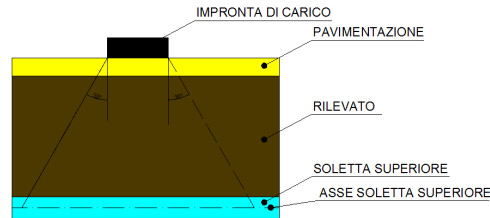
$$H_{min} = 0.49 \text{ m} \rightarrow BT = 2.40 + 2 * (0.49 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 3.79 \text{ m}$$

Con:

$$H_{var.} = 0.49 \div 1.33 \text{ m}$$



Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 38 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------



Ingombro longitudinale:

$$H_{max} = 1.33 \text{ m} \rightarrow L_L = 1.60 + 2 * (1.33 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 4.16 \text{ m}$$

$$H_{min} = 0.49 \text{ m} \rightarrow L_L = 1.60 + 2 * (0.49 * \tan 35^\circ + 0.70/2) = 2.99 \text{ m}$$

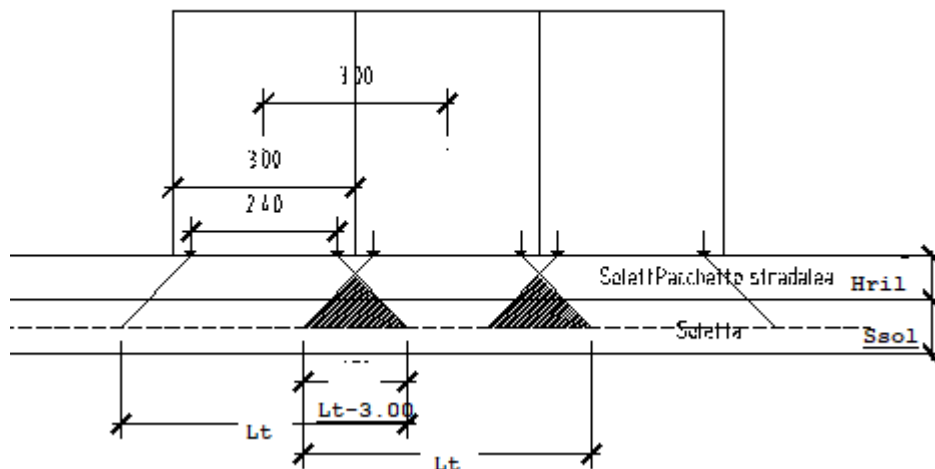
Pertanto, si ha un carico Q_{1k} ripartito: pari a:

$$H_{max} = 1.33 \text{ m} \rightarrow Q_{1k,dis} = 600 / (B_L * L_L) = 29.08 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{min} = 0.49 \text{ m} \rightarrow Q_{1k,dis} = 600 / (B_L * L_L) = 52.95 \text{ kN/m}^2$$

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

Essendo B_T maggiore di 3.00 m (incombro della corsie cariche) e minore di 6.00 m (incombro 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	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 39 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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

$$H_{max} = 1.33 \text{ m} \rightarrow Q_{2k,dis} = 400 / (B_{1x}L_1) = 19.39 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{min} = 0.49 \text{ m} \rightarrow Q_{2k,dis} = 400 / (B_{1x}L_1) = 35.30 \text{ kN/m}^2$$

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

In definitiva si ha:

$$H_{max} = 1.33 \text{ m} \rightarrow Q_{k,dis} = 29.08 + 19.39 = 48.47 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{min} = 0.49 \text{ m} \rightarrow Q_{k,dis} = 52.95 + 35.30 = 88.25 \text{ kN/m}^2$$

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

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

$$H_{max} = 1.33 \text{ m} \rightarrow Q_{tot} = 48.07 * 4.16 + 1.33 * 20 * 8.00 = 412.77 \text{ kN/m}$$

$$H_{min} = 0.49 \text{ m} \rightarrow Q_{tot} = 88.25 * 2.99 + 0.49 * 20 * 8.00 = 342.27 \text{ kN/m}$$

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 412.77 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 mezzera 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):

$$\text{Carico frenante } q_3 = 0.60 * (2 * 300) + 0.10 * q_{1k} * w_l * L = 385.46 \text{ kN}$$

Con:

$$L_{frenatura} = 9.43 \text{ m} \quad \text{- Lunghezza dello scatolare caricato dal sovraccarico stradale}$$

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 40 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

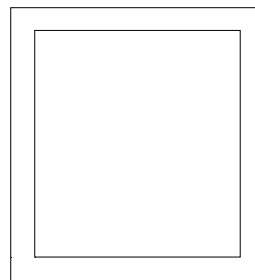
Questa azione si assume agente sulla larghezza della sede stradale pari a 10.84 m e ripartita sulla lunghezza del modello di calcolo:

$$F_{\text{frenatura equivalente}} = 385.46 / (12.45 * 8.73) = 3.55 \text{ kN/m}^2$$

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

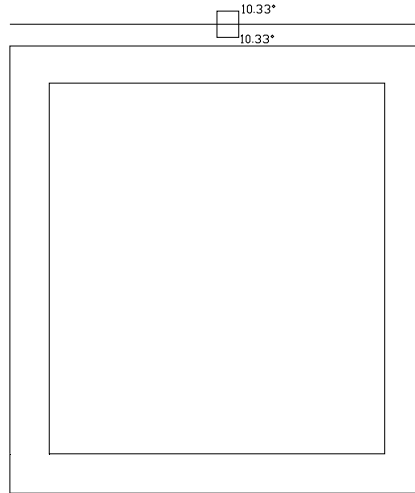
Carichi variabili in fondazione

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 41 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------



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.

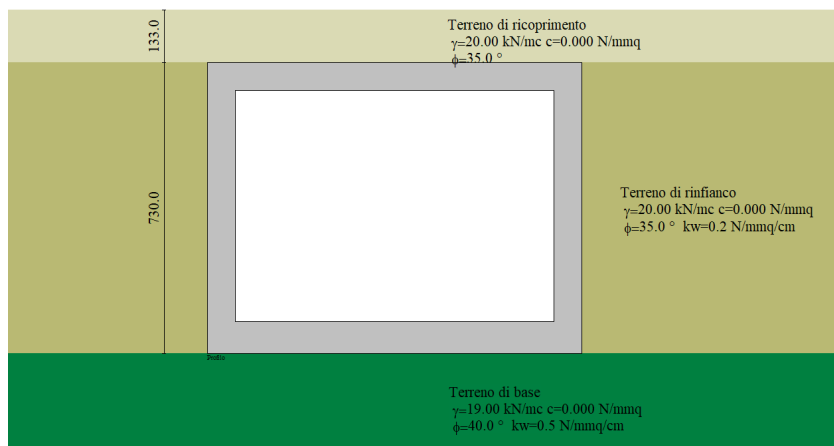
Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 42 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE

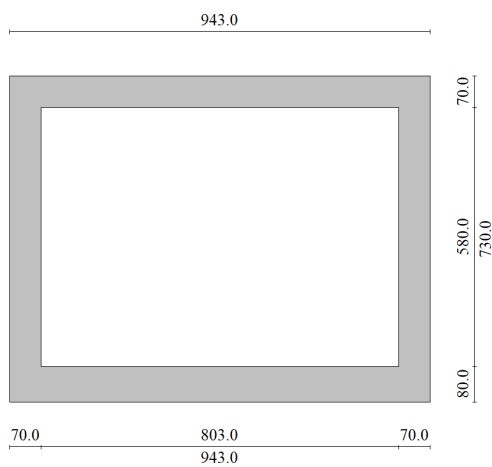
Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.11 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 43 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

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

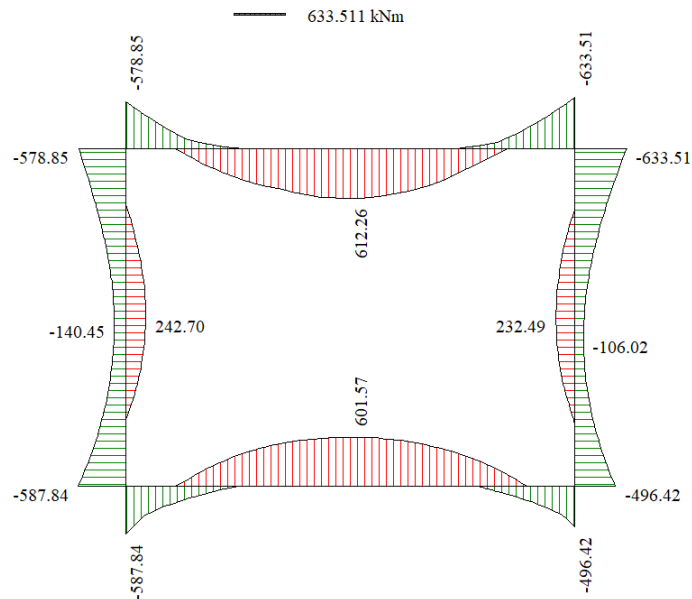
Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

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.

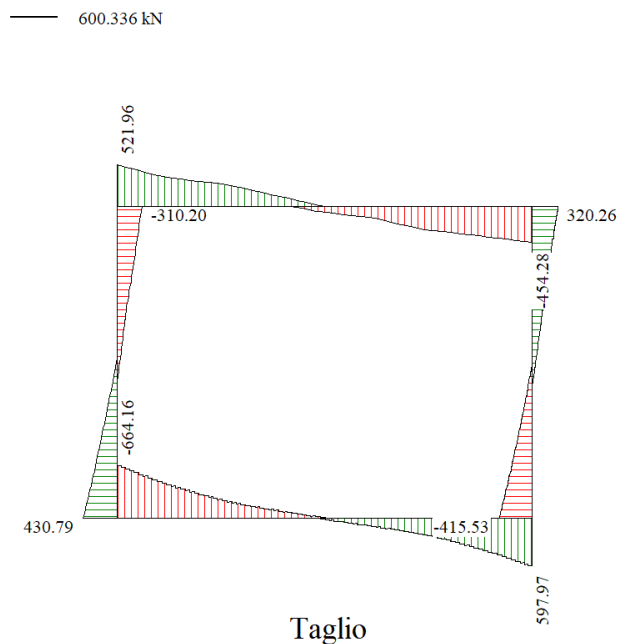
Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 44 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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:

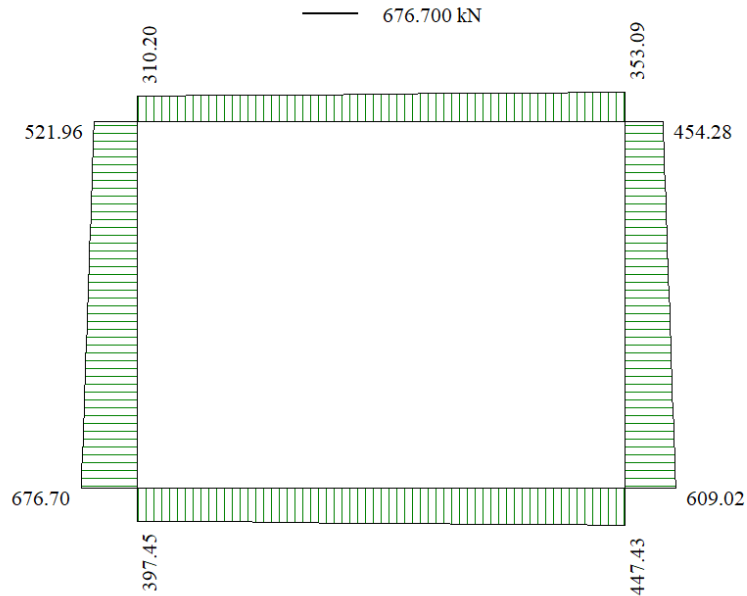


Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico

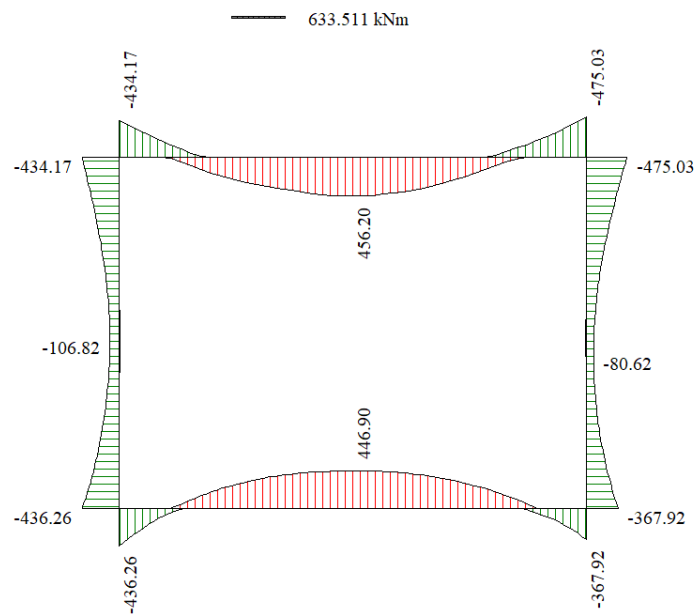


Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 45 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

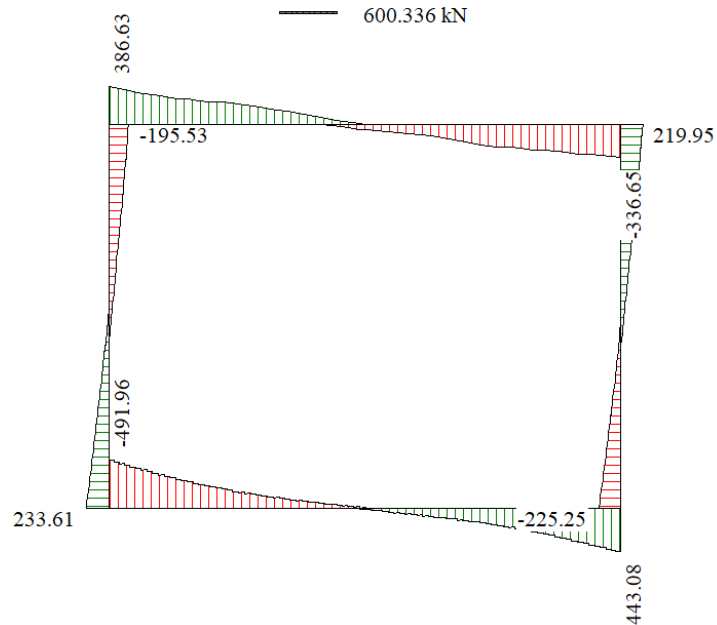


Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico

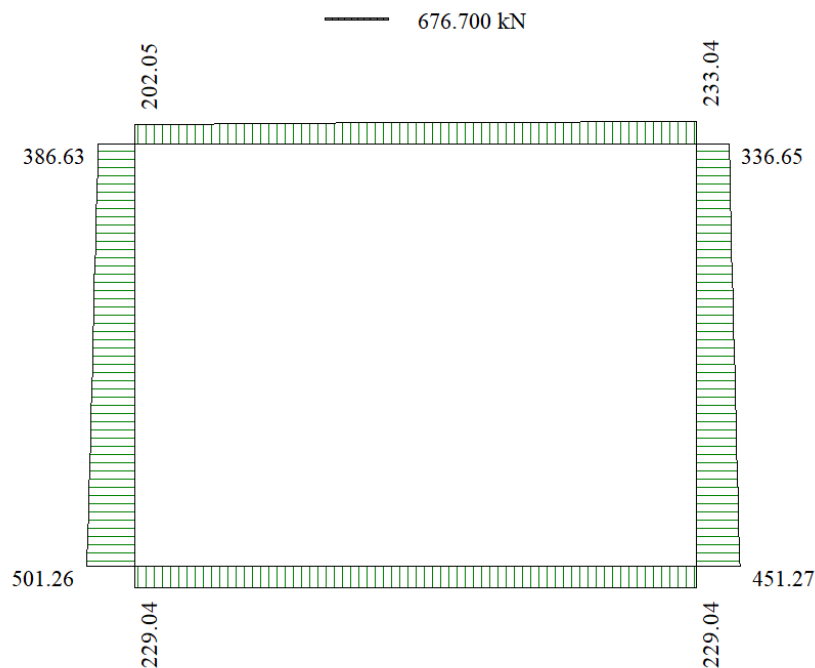


Involuppo diagrammi del momento flettente – SLE

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 46 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------



Inviluppo diagrammi del taglio – SLE



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 47 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

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 20/20	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:

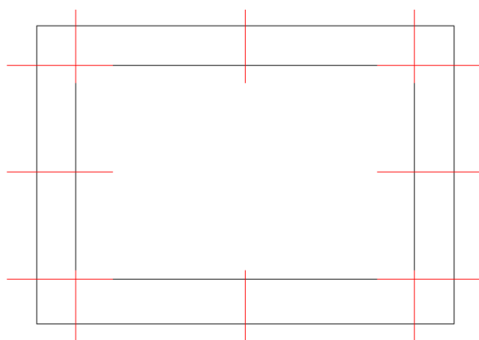


Figura 4 – Sezioni di verifica

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 48 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	CS
0.35	31.42	15.71	1.75
2.56	15.71	31.42	1.98
4.71	15.71	31.42	1.72
6.87	15.71	31.42	1.95
9.08	31.42	15.71	1.75

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.35	15.71	31.42	1.30
2.45	31.42	15.71	1.82
4.71	31.42	15.71	1.38
6.99	31.42	15.71	2.12
9.08	15.71	31.42	1.33

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.40	21.99	32.04	1.86
3.68	21.99	21.99	2.98
6.95	21.99	32.04	1.68

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 49 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

Altezza sezione H = 70.00 cm

Y	A_{fi}	A_{fs}	CS
0.40	21.99	35.19	1.79
3.68	21.99	25.13	3.19
6.95	21.99	35.19	1.64

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	597.97	100	80	672.29	SI
Traversi	521.96	100	70	587.57	SI
Testa Piedritti	320.26	100	70	587.57	SI
Piede Piedritti	430.79	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 $\theta=21.8^\circ$ ($\text{ctg}\theta = 2.5$)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 50 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica a taglio : SOLETTA DI FONDAZIONE			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot 1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	337.50	kN	
VEd =	597.97	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	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	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		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
$\cotg \alpha$	$\alpha = 90.00^\circ$		0.00
$\cotg \theta$	$\theta = 21.80^\circ$		2.50
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd			597.97 kN
V_{rcd}			6659.36 kN
V_{rsd}			672.29 kN
$VRd = \min[V_{rcd}; V_{rsd}]$		ok	672.29 kN

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 51 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

Verifica a taglio : SOLETTA DI COPERTURA			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
<i>- Verifica del conglomerato</i>			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \alpha_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	286.84	kN	
VEd =	521.96	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	
$\alpha_{cp} = N_{Ed} / A_c =$	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
$\cot \alpha$	$\alpha =$	90.00 °	0.00
$\cot \theta$	$\theta =$	21.80 °	2.50
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd		521.96 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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 52 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Verifica a taglio: PIEDE PIEDRITTO			
Elementi senza armatura trasversale a taglio			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \alpha_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	268.48	kN	
VEd =	430.79	kN	NO
con:			
$K = 1 + (200/d)^{1/2} =$	1.537		≤ 2
$Rck =$	30	N/mm ²	
$v_{min} = 0,035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2} =$	0.333	N/mm ²	
$f_{ck} = 0,83 \cdot Rck =$	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	
$Rck =$	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 °	0.00	
$\cotg \theta$	$\theta =$ 21.80 °	2.50	
Verifiche allo s.l.u. per taglio		VR,d > VEd	
Taglio di calcolo VEd			430.79 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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 53 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

Verifica a taglio: TESTA PIEDRITTO			
<i>Elementi senza armatura trasversale a taglio</i>			
- Verifica del conglomerato			
$VRd = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \sigma_{cp}] \cdot bw \cdot d =$	268.48	kN	
VEd =	320.26 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 V_{Ed}		320.26 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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 54 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

11.4.4 Verifiche allo SLE

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

Simbologia adottata ed unità di misura

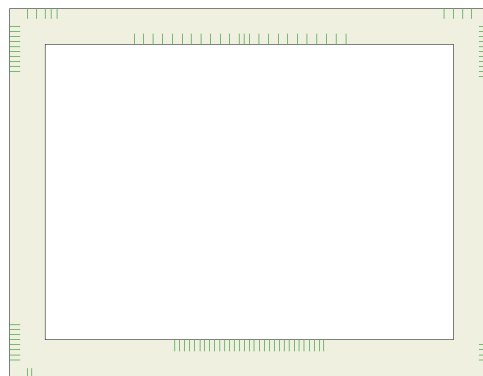
N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza 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 cm ²

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	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 55 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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_z *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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	297.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-158.71	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-275.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-157.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.30	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-222.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	194.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	79.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-225.05	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	s _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-297.89	0.06	0.30	156.67	0.000022
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	3.72	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-222.57	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-292.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	4.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-225.05	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-159.51	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-275.25	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-159.51	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 56 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-220.68	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	83.54	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	196.22	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	83.12	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-220.68	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-2.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-220.68	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-2.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-220.68	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	351.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-240.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-394.61	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-250.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	342.91	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-342.79	0.16	0.30	168.31	0.000056
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	375.25	0.19	0.30	167.14	0.000065
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	145.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-367.80	0.18	0.30	168.31	0.000062

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-351.09	0.07	0.30	156.67	0.000025
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-65.66	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-342.79	0.08	0.30	156.67	0.000029

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 57 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-342.91	0.06	0.30	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-55.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-367.80	0.09	0.30	150.90	0.000034

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.77	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	180.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-236.45	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-236.45	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-272.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 58 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.54	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	224.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-192.68	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-192.68	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-164.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-164.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-231.54	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	72.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	185.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	72.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-231.54	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	7.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-231.54	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}
----	---	-----------------	-----------------	----	----	---	---	------------------	----------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 59 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	7.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-231.54	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.53	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	168.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-269.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.46	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 60 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	211.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.04	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-296.93	0.06	0.30	156.67	0.000022
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-205.76	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-205.76	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	351.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-240.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-394.61	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-250.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	342.91	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-342.79	0.16	0.30	168.31	0.000056
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	375.25	0.19	0.30	167.14	0.000065
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	145.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-367.80	0.18	0.30	168.31	0.000062

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-351.09	0.07	0.30	156.67	0.000025
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-65.66	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-342.79	0.08	0.30	156.67	0.000029

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-342.91	0.06	0.30	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-55.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-367.80	0.09	0.30	150.90	0.000034

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 61 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	384.43	0.08	0.30	168.31	0.000029
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-247.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-391.12	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-234.00	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	320.43	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-305.88	0.13	0.30	168.31	0.000044
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	197.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	314.99	0.13	0.30	167.14	0.000046
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	94.71	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-338.50	0.15	0.30	168.31	0.000053

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-384.43	0.08	0.30	156.67	0.000030
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-66.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-305.88	0.06	0.30	156.67	0.000022

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-320.43	0.06	0.30	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-37.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-338.50	0.07	0.30	150.90	0.000027

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.77	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	180.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 62 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-236.45	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-236.45	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-272.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.54	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	224.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-192.68	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-192.68	0.00	0.30	0.00	0.000000

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}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 63 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-269.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	211.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.04	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-296.93	0.06	0.30	156.67	0.000022
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-205.76	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-205.76	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.53	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	168.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023

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}
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 64 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	384.26	0.08	0.30	168.31	0.000029
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-248.02	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-391.12	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-233.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	320.61	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-306.39	0.13	0.30	168.31	0.000044
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	197.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	314.99	0.13	0.30	167.14	0.000046
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	94.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-337.99	0.15	0.30	168.31	0.000053

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-384.26	0.08	0.30	156.67	0.000030
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-66.78	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-306.39	0.06	0.30	156.67	0.000023

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-320.61	0.06	0.30	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-37.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-337.99	0.07	0.30	150.90	0.000027

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 65 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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}
0.35	31.42	15.71	5.512	174.991	64.029
2.56	15.71	31.42	3.753	44.615	104.969
4.71	15.71	31.42	5.653	65.754	178.261
6.87	15.71	31.42	3.748	44.497	105.747
9.08	31.42	15.71	4.672	143.876	54.599

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}
0.35	15.71	31.42	6.819	75.810	214.471
2.45	31.42	15.71	4.131	116.199	47.070
4.71	31.42	15.71	7.197	221.403	80.429
6.99	31.42	15.71	3.074	74.712	36.016
9.08	15.71	31.42	7.480	83.391	232.382

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	21.99	32.04	6.858	80.496	164.857
3.68	21.99	21.99	1.848	24.390	16.059
6.95	21.99	32.04	6.696	76.555	185.355

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	21.99	35.19	5.655	67.341	124.353
3.68	21.99	25.13	1.485	19.847	7.324
6.95	21.99	35.19	7.091	81.625	189.646

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 66 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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>q_u</i>	Portanza ultima del terreno, espressa in [N/mmq]
<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	q _u	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	136.46	88.36	128.96	26.803	252752.48	1060.95	238.23
2	41.69	28.99	30.46	68.91	37.88	39.80	10.103	95267.43	785.89	121.22
3	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
4	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
5	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
6	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
7	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
8	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
9	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
10	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
11	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
12	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
13	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
14	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
15	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
16	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
17	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
18	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
19	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
20	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
21	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
22	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
23	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
24	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
25	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
26	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
27	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
28	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
29	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
30	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
31	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
32	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
33	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
34	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
35	75.31	64.20	93.69	36.41	26.66	0.64	1.958	18463.30	706.65	26.13
36	75.31	64.20	93.69	44.18	32.35	4.96	3.173	29924.08	865.13	34.59
37	41.69	28.99	30.46	23.59	14.31	0.16	1.308	12331.16	865.13	14.25
38	41.69	28.99	30.46	19.44	11.79	0.30	0.866	8170.70	706.65	11.56

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 67 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

Inviluppo pressioni sul terreno di Fondazione

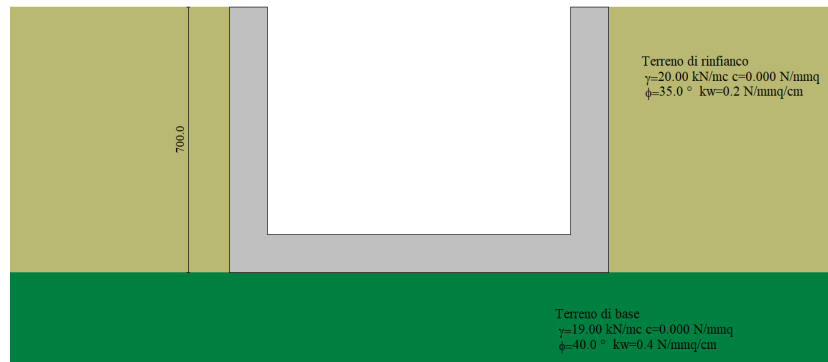
X [m]	σ_{min} [N/mm²]	σ_{max} [N/mm²]
0.35	0.084	0.289
2.56	0.078	0.175
4.71	0.066	0.116
6.87	0.082	0.158
9.08	0.095	0.253

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 68 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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:

$$\text{Helev} = (7.84 - 1.25) \cdot \frac{2}{3} + 1.25 = 5.64 \text{ m} \quad \rightarrow \quad 6.00 \text{ m}$$

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

I valori dei coefficienti sono riportati nei paragrafi successivi.

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 69 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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)
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)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 70 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

$a_g = 0.206 g$

$F_o = 2.528$

$T_C^* = 0.333 s$

$S_S = 1.387$

$C_c = 1.510$

$S_T = 1.00$

$q = 1.0$

Parametri dipendenti

$S = 1.384$

$\eta = 1.00$

$T_B = 0.167 s$

$T_C = 0.502 s$

$T_D = 2.431 s$

Sisma verticale

$a_g = 0.128 g$

$T_C = 0.150 s$

$S_S = 1.0$

$S_T = 1.0$

$q = 1.0$

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:

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

Il punto di applicazione della spinta che interessa lo scatolare è posto $h_{scat}/2$, con "h_{tot}" altezza dal piano

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.diPag. 71 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	-------------------------

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:

$$F_i = k \cdot W$$

$$k_{hi} = \beta_m \cdot \frac{a_{max}}{g}$$

dove:

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_{hi}$$

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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 72 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	--------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 73 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

		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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 74 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 75 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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

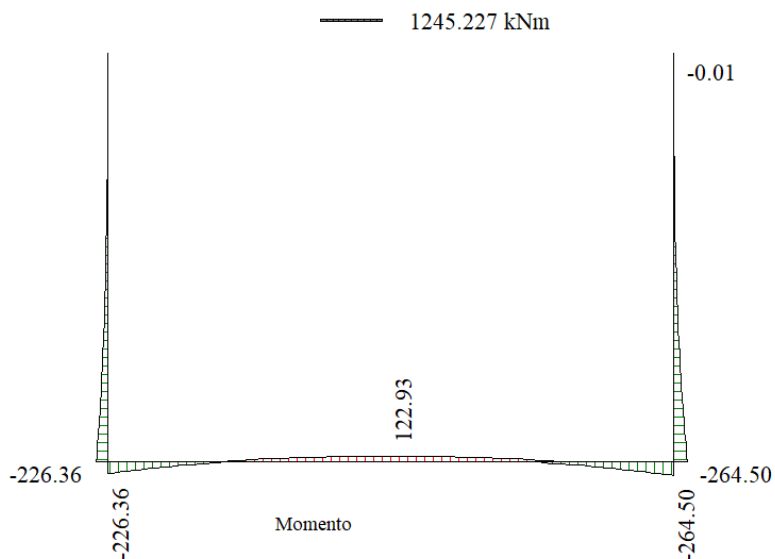
Per le verifiche a fessurazione si adotta la combinazione caratteristica RARA, così come richiesta nelle "Specifiche per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario" doc. RFI DTC INC PO SP IFS 001 A per gli SLE.

L'apertura convenzionale delle fessure dovrà risultare:

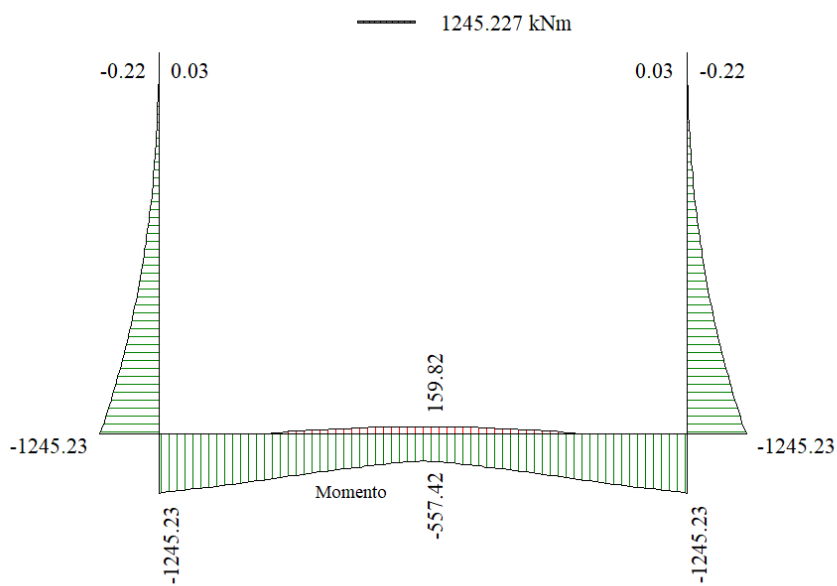
- $\delta_f \leq w_1 = 0.20 \text{ mm}$ per strutture in condizioni ambientali aggressive e molto aggressive, così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.3 del DM 14.1.2008, per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;
- $\delta_f \leq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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 76 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

13.4 DIAGRAMMI DELLE SOLLECITAZIONI

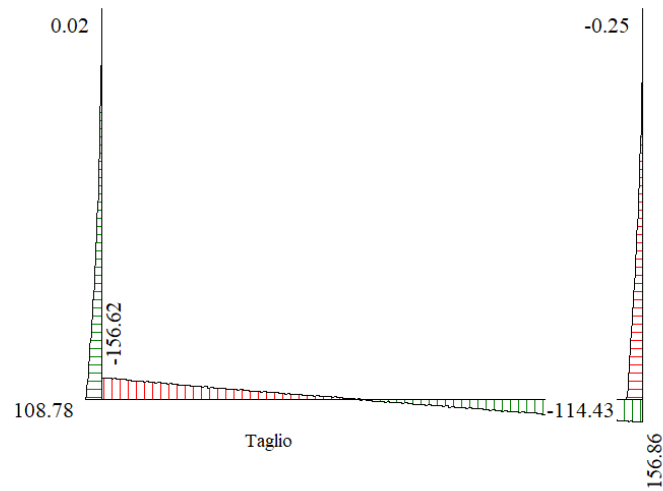


Inviluppo Momenti Flettenti SLE

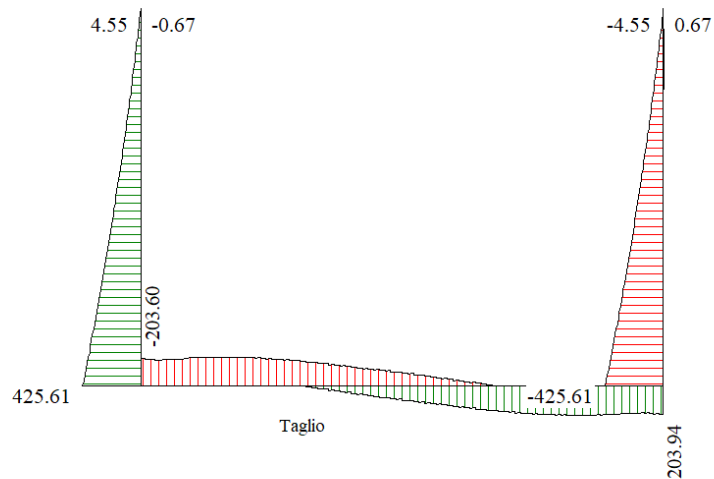


Inviluppo Momenti Flettenti SLU

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 77 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

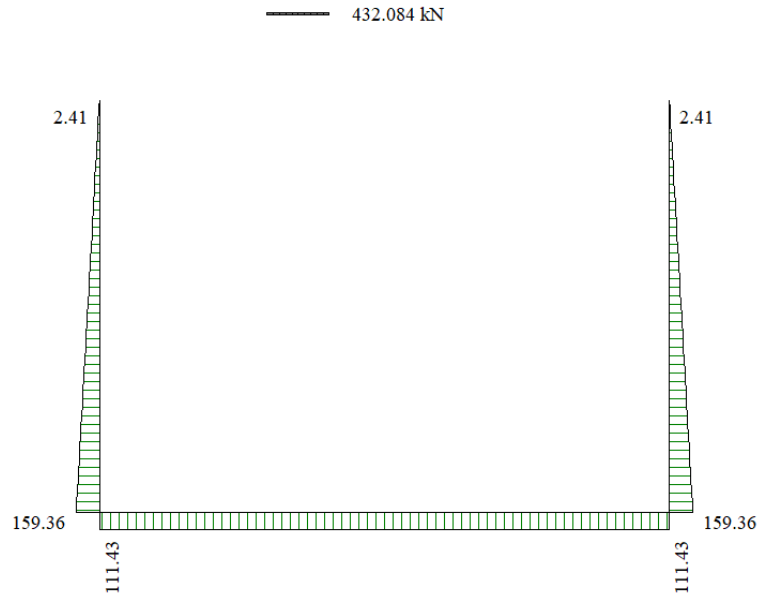


Involuppo Sollecitazioni di Taglio SLE

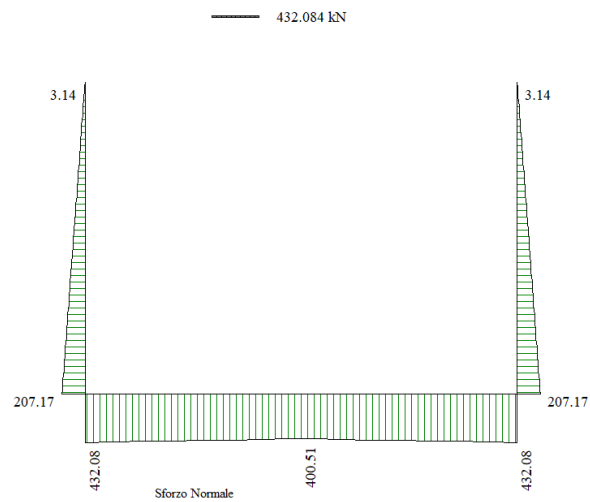


Involuppo Sollecitazioni di Taglio SLU

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 78 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------



Inviluppo Sollecitazione di Sforzo Normale SLE



Inviluppo Sollecitazione di Sforzo Normale SLU

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 79 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 80 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 81 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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 _{fi}	A _{fs}	CS
0.50	38.33(5f20+5f24)	15.71(5f20)	1.23
2.76	38.33(5f20+5f24)	15.71(5f20)	1.53
5.00	38.33(5f20+5f24)	15.71(5f20)	2.77
7.24	38.33(5f20+5f24)	15.71(5f20)	1.53
9.50	38.33(5f20+5f24)	15.71(5f20)	1.23

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	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 _{fi}	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 82 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

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	203.60	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>			
$V_{Rd} = [0,18 \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \cdot \alpha_{cp}] \cdot b \cdot w \cdot d =$	391.47	kN	
$V_{Ed} =$	203.60	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	
$\rho_1 = A_{sl} / (b \cdot w \cdot d) =$	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	$\leq 0,2 \cdot f_{cd}$

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 83 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 VEd			425.61 kN
V_{rcd}			7847.98 kN
V_{rsd}			791.23 kN
VRd = min[Vrcd; Vrsd]		ok	791.23 kN

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 84 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.50	38.33	15.71	1.849	55.953	22.957
2.76	38.33	15.71	0.383	5.082	5.977
5.00	38.33	15.71	1.217	13.891	58.299
7.24	38.33	15.71	0.383	5.082	5.977
9.50	38.33	15.71	2.147	67.429	26.516

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	σ _{fs}
0.50	10.05	38.33	1.936	24.452	51.237
3.75	10.05	15.71	0.263	3.589	2.214
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 _{ri}	A _{fs}	σ _c	σ _{ri}	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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 85 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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_x	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	0.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	214.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	38.33	15.71	590.54	-557.72	-43.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	5.00	38.33	15.71	590.54	-557.72	-122.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.24	38.33	15.71	590.54	-557.72	-43.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	214.91	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	0.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	222.53	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	2.76	38.33	15.71	590.54	-557.72	-33.78	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	5.00	38.33	15.71	590.54	-557.72	-105.35	0.00	0.40	0.00	0.000000
4	7.24	38.33	15.71	590.54	-557.72	-14.07	0.00	0.40	0.00	0.000000
5	9.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	252.10	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	-222.53	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)]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 86 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	€_{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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 87 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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

<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>q_u</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	q _u	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	159.57	97.07	141.67	27.049	270492.06	701.19	385.76
2	41.69	28.99	30.46	77.99	40.69	42.76	9.758	97583.65	539.37	180.92
3	75.31	64.20	93.69	94.30	71.10	98.88	18.921	189209.69	701.19	269.84
4	41.69	28.99	30.46	49.88	31.07	29.76	6.952	69522.26	539.37	128.89
5	75.31	64.20	93.69	39.06	29.45	3.15	2.550	25503.30	616.57	41.36
6	75.31	64.20	93.69	28.94	21.82	0.08	1.333	13326.03	462.18	28.83
7	41.69	28.99	30.46	20.80	12.96	0.01	1.037	10372.10	616.57	16.82
8	41.69	28.99	30.46	15.37	9.58	1.69	0.643	6430.43	462.18	13.91
9	75.31	64.20	93.69	39.06	29.45	3.15	2.550	25503.30	616.57	41.36
10	75.31	64.20	93.69	28.94	21.82	0.08	1.333	13326.03	462.18	28.83
11	41.69	28.99	30.46	20.80	12.96	0.01	1.037	10372.10	616.57	16.82
12	41.69	28.99	30.46	15.37	9.58	1.69	0.643	6430.43	462.18	13.91



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 88 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	-------------------------

ALLEGATO 1

TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 89 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice		
Altezza esterna	7.30		[m]
Larghezza esterna	9.43		[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00		[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00		[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

Strato di ricoprimento

Descrizione	Terreno di ricoprimento		
Spessore dello strato	1.33		[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]

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/mmqa]
Costante di Winkler	0.230		[N/mmqa/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/mmqa]
Costante di Winkler	0.461		[N/mmqa/cm]
Tensione limite	1.000		[N/mmqa]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

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		

Materiale calcestruzzo traverso

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 (espresse in m) positive verso destra
 Ordinate Y (espresse 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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 90 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 _{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 (Permanenti Interni)

Distr	Fondaz.	X _i = 0.00	X _f = 9.43	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 = 0.00	V _{ni} = 20.00	V _{nf} = 20.00		
-------	---------	------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------	--	--

Condizione di carico n° 9 (Acc. Soletta Camp)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.43	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.55	V _{tf} = 3.55
Distr	Traverso	X _i = 2.63	X _f = 6.79	V _{ni} = 48.07	V _{nf} = 48.07	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Condizione di carico n° 10 (Variazione Termica Uniforme)

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

Condizione di carico n° 11 (Variazione termica a farfalla)

Term	Traverso	D _{te} = 2.50	D _{ti} = -2.50				
------	----------	------------------------	-------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 12 (Ritiro Traverso)

Term	Traverso	D _{te} = 10.33	D _{ti} = 10.33				
------	----------	-------------------------	-------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 13 (Variazione termica farfalla (-))

Term	Traverso	D _{te} = -2.50	D _{ti} = 2.50				
------	----------	-------------------------	------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 14 (Variazione Termica Uniforme (-))

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

Condizione di carico n° 15 (Acc. Soletta App)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.43	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.55	V _{tf} = 3.55
Distr	Traverso	X _i = 0.35	X _f = 4.51	V _{ni} = 48.07	V _{nf} = 48.07	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Condizione di carico n° 16 (Variazione Termica uniforme)

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

Condizione di carico n° 17 (Variazione termina uniforme(-))

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

Condizione di carico n° 18 (variazione termina farfalla)

Term	Traverso	D _{te} = 2.50	D _{ti} = -2.50				
------	----------	------------------------	-------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 19 (variazione termica farfalla (-))

Term	Traverso	D _{te} = -2.50	D _{ti} = 2.50				
------	----------	-------------------------	------------------------	--	--	--	--

Condizione di carico n° 20 (Acc. Soletta Camp)

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.43	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.55	V _{tf} = 3.55
Distr	Traverso	X _i = 2.63	X _f = 6.79	V _{ni} = 48.07	V _{nf} = 48.07	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

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

Distr	Traverso	X _i = 0.00	X _f = 9.43	V _{ni} = 9.00	V _{nf} = 9.00	V _{ti} = 3.40	V _{tf} = 3.40
Distr	Traverso	X _i = 0.35	X _f = 4.51	V _{ni} = 48.07	V _{nf} = 48.07	V _{ti} = 0.00	V _{tf} = 0.00

Impostazioni di progetto

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 91 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo γ_c	1.50
Fattore riduzione da resistenza cubica a cilindrica	0.83
Fattore di riduzione per carichi di lungo periodo	0.85
Coefficiente di sicurezza acciaio	1.15
Coefficiente di sicurezza per la sezione	1.00

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e σ_{cp}

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

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60 f_{ck}

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

0.45 f_{ck}

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

0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

Apertura limite fessure 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	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 92 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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}	1.35	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_{aifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{aifav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{otfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{ostfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1.20	1.20

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace		γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata		γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale		γ_{qu}	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume		γ_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_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{aifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{aifav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{otfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{ostfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{sfav}	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	γ_{sfav}	1.00	1.00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

<i>Parametri</i>			M1	M2
Tangente dell'angolo di attrito		$\gamma_{tan\phi'}$	1.00	1.25
Coesione efficace		γ_c	1.00	1.25
Resistenza non drenata		γ_{cu}	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale		γ_{qu}	1.00	1.60
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	1.35	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 93 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 3 SLU (Caso A1-M1)

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

Combinazione n° 4 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 5 SLU (Caso A1-M1)

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

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Permanenti_Interni	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
SpAccSx	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Acc_Soletta_Camp	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
Variazione_Termica_Uniforme	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Variazione termica a farfalla	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Ritiro Trasverso	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 Trasverso	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 95 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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

Combinazione n° 16 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 17 SLU (Caso A1-M1)

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

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 19 SLU (Caso A1-M1)

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

Combinazione n° 20 SLU (Caso A2-M2)

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

Combinazione n° 21 SLU (Caso A1-M1)

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 96 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 termina 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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 97 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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
Spinta terreno sinistra	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 98 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	---------------------------

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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 99 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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
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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 100 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

Combinazione n° 51 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 52 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 53 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 54 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 55 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 56 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 57 SLE (Rara)

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

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 101 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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
Acc_Soletta_App_	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 102 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Combinazione n° 65 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 66 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 67 SLE (Rara)

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

Combinazione n° 68 SLE (Frequente)

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

Combinazione n° 69 SLE (Frequente)

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 103 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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/mmq

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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 104 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 105 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	90
Numero elementi traverso	48
Numero elementi piedritto sinistro	66
Numero elementi piedritto destro	66
Numero molle fondazione	91
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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 106 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 107 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq] Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq] Pressione inf. 0.0993610 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq] Pressione inf. 0.0976171 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mmq] Pressione inf. 0.0882480 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq] Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq] Pressione inf. 0.0993610 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq] Pressione inf. 0.0976171 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mmq] Pressione inf. 0.0882480 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq] Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq] Pressione inf. 0.0993610 [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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 108 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 109 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0976171 [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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 110 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mm²] Pressione inf. 0.0882480 [N/mm²]
Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mm²] Pressione inf. 0.1085340 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mm²] Pressione inf. 0.0993610 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0229693 [N/mm²] Pressione inf. 0.0976171 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mm²] Pressione inf. 0.0882480 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mm²] Pressione inf. 0.1085340 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mm²] Pressione inf. 0.0993610 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0229693 [N/mm²] Pressione inf. 0.0976171 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mm²] Pressione inf. 0.0882480 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 111 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 112 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq] Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq] Pressione inf. 0.0993610 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq] Pressione inf. 0.0976171 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mmq] Pressione inf. 0.0882480 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq] Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq] Pressione inf. 0.0993610 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0229693 [N/mmq] Pressione inf. 0.0976171 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0136002 [N/mmq] Pressione inf. 0.0882480 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0244859 [N/mmq] Pressione inf. 0.1085340 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0153129 [N/mmq] Pressione inf. 0.0993610 [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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 113 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0359100 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0359100
-8.23	0.93	0.0574215
0.93	22.81	0.0359100

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0244859 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.1085340 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0153129 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0993610 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0449246
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0229693 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0976171 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0570182 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0570182 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 114 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0570182 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0570182 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0570182 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0570182 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0136002 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0882480 [N/mm ²]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0570182 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0570182 [N/mm ²]
--------------------	---	---

Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 115 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0385508
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0164390 [N/mm²] Pressione inf. 0.0786968 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mm²] Pressione inf. 0.0803955 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]

Analisi della combinazione n° 44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 116 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Analisi della combinazione n° 45

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq] Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Analisi della combinazione n° 46

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Analisi della combinazione n° 47

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq] Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Analisi della combinazione n° 48

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
 Analisi della combinazione n° 49

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 117 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

-8.23 0.93 0.0425344
0.93 22.81 0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq] Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 50

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq] Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq] Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 53

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq] Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq] Pressione inf. 0.0736007 [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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 118 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 55

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 56

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 57

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mmq]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mmq]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mmq]

Analisi della combinazione n° 58

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mmq]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mmq]
-18.23	22.81	0.0266000

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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 119 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Analisi della combinazione n° 59

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mm²] Pressione inf. 0.0803955 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Analisi della combinazione n° 60

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Analisi della combinazione n° 61

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0181377 [N/mm²] Pressione inf. 0.0803955 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Analisi della combinazione n° 62

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0113429 [N/mm²] Pressione inf. 0.0736007 [N/mm²]
Analisi della combinazione n° 63

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 120 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 64

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 65

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 66

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 67

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	-8.23	0.0266000
-8.23	0.93	0.0425344
0.93	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0181377 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0803955 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 121 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Analisi della combinazione n° 68

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Analisi della combinazione n° 69

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0266000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-18.23	22.81	0.0266000

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0113429 [N/mm ²]	Pressione inf. 0.0736007 [N/mm ²]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 122 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.004	0.370
2.56	0.002	0.252
4.71	0.000	0.195
6.87	-0.002	0.252
9.08	-0.004	0.370

Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.380
2.45	0.002	0.494
4.71	0.000	0.564
6.99	-0.002	0.494
9.08	-0.003	0.380

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.004	0.370
3.68	-0.030	0.375
6.95	0.003	0.380

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.004	0.370
3.68	0.030	0.375
6.95	-0.003	0.380

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.004	0.269
2.56	0.002	0.187
4.71	0.000	0.147
6.87	-0.002	0.187
9.08	-0.004	0.269

Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.276
2.45	0.001	0.354
4.71	0.000	0.403
6.99	-0.001	0.354
9.08	-0.003	0.276

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.004	0.269
3.68	-0.012	0.273
6.95	0.003	0.276

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.004	0.269
3.68	0.012	0.273
6.95	-0.003	0.276

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.540
2.56	0.019	0.338
4.71	0.016	0.247
6.87	0.014	0.339
9.08	0.012	0.547

Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 123 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.042	0.554
2.45	0.001	0.769
4.71	0.048	0.905
6.99	0.095	0.766
9.08	0.138	0.562

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.540
3.68	-0.088	0.548
6.95	-0.042	0.554

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.547
3.68	0.147	0.555
6.95	0.138	0.562

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.413
2.56	0.019	0.261
4.71	0.017	0.191
6.87	0.015	0.262
9.08	0.013	0.418

Spostamenti traverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.031	0.424
2.45	0.005	0.588
4.71	0.044	0.694
6.99	0.083	0.585
9.08	0.119	0.430

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.413
3.68	-0.057	0.419
6.95	-0.031	0.424

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.418
3.68	0.113	0.425
6.95	0.119	0.430

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.542
2.56	0.019	0.338
4.71	0.016	0.245
6.87	0.014	0.339
9.08	0.012	0.549

Spostamenti traverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.079	0.557
2.45	-0.018	0.760
4.71	0.048	0.891
6.99	0.115	0.757
9.08	0.176	0.564

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.542

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 124 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	-0.101	0.550
6.95	-0.079	0.557

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.549
3.68	0.159	0.557
6.95	0.176	0.564

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.415
2.56	0.019	0.261
4.71	0.017	0.190
6.87	0.015	0.262
9.08	0.013	0.421

Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.062	0.427
2.45	-0.011	0.580
4.71	0.044	0.682
6.99	0.099	0.578
9.08	0.150	0.432

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.415
3.68	-0.068	0.421
6.95	-0.062	0.427

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.421
3.68	0.124	0.427
6.95	0.150	0.432

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.538
2.56	0.019	0.338
4.71	0.016	0.247
6.87	0.014	0.340
9.08	0.012	0.545

Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.042	0.553
2.45	0.001	0.760
4.71	0.048	0.893
6.99	0.095	0.757
9.08	0.139	0.560

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.538
3.68	-0.084	0.546
6.95	-0.042	0.553

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.545
3.68	0.142	0.553
6.95	0.139	0.560

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 125 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.022	0.411
2.56	0.019	0.261
4.71	0.017	0.192
6.87	0.015	0.262
9.08	0.013	0.417

Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.031	0.423
2.45	0.005	0.580
4.71	0.044	0.684
6.99	0.083	0.578
9.08	0.119	0.429

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.022	0.411
3.68	-0.053	0.418
6.95	-0.031	0.423

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.417
3.68	0.110	0.423
6.95	0.119	0.429

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.541
2.56	0.019	0.338
4.71	0.016	0.246
6.87	0.014	0.339
9.08	0.012	0.548

Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.068	0.556
2.45	-0.012	0.762
4.71	0.048	0.895
6.99	0.109	0.759
9.08	0.164	0.563

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.541
3.68	-0.097	0.549
6.95	-0.068	0.556

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.548
3.68	0.155	0.556
6.95	0.164	0.563

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.414
2.56	0.019	0.261
4.71	0.017	0.190
6.87	0.015	0.262
9.08	0.013	0.420

Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.052	0.426
2.45	-0.006	0.582
4.71	0.044	0.686

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 126 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.99	0.094	0.580
9.08	0.141	0.432

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.414
3.68	-0.064	0.420
6.95	-0.052	0.426

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.420
3.68	0.120	0.426
6.95	0.141	0.432

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.020	0.532
2.56	0.017	0.337
4.71	0.015	0.248
6.87	0.013	0.341
9.08	0.010	0.546

Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.082	0.547
2.45	0.072	0.822
4.71	0.060	0.980
6.99	0.049	0.821
9.08	0.038	0.561

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.532
3.68	-0.059	0.540
6.95	0.082	0.547

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.546
3.68	0.126	0.554
6.95	0.038	0.561

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.020	0.406
2.56	0.018	0.260
4.71	0.016	0.193
6.87	0.014	0.264
9.08	0.012	0.419

Spostamenti traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.075	0.418
2.45	0.066	0.632
4.71	0.056	0.756
6.99	0.047	0.631
9.08	0.038	0.431

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.406
3.68	-0.032	0.412
6.95	0.075	0.418

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 127 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.419
3.68	0.096	0.425
6.95	0.038	0.431

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.020	0.536
2.56	0.018	0.338
4.71	0.016	0.247
6.87	0.013	0.340
9.08	0.011	0.547

Spostamenti traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.050	0.551
2.45	0.052	0.816
4.71	0.054	0.971
6.99	0.056	0.814
9.08	0.058	0.561

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.536
3.68	-0.070	0.544
6.95	0.050	0.551

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.547
3.68	0.132	0.555
6.95	0.058	0.561

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.020	0.409
2.56	0.018	0.260
4.71	0.016	0.192
6.87	0.014	0.263
9.08	0.012	0.419

Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.047	0.421
2.45	0.049	0.627
4.71	0.050	0.749
6.99	0.052	0.626
9.08	0.053	0.430

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.409
3.68	-0.041	0.415
6.95	0.047	0.421

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.419
3.68	0.102	0.425
6.95	0.053	0.430

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.020	0.534
2.56	0.017	0.337
4.71	0.015	0.248

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 128 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.87	0.013	0.341
9.08	0.010	0.548

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.082	0.549
2.45	0.071	0.831
4.71	0.060	0.992
6.99	0.048	0.830
9.08	0.037	0.563

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.534
3.68	-0.063	0.542
6.95	0.082	0.549

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.010	0.548
3.68	0.130	0.556
6.95	0.037	0.563

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.020	0.407
2.56	0.018	0.260
4.71	0.016	0.192
6.87	0.014	0.264
9.08	0.012	0.420

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.074	0.419
2.45	0.065	0.639
4.71	0.056	0.766
6.99	0.046	0.639
9.08	0.037	0.432

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.020	0.407
3.68	-0.035	0.413
6.95	0.074	0.419

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.012	0.420
3.68	0.100	0.426
6.95	0.037	0.432

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.018	0.525
2.56	0.016	0.336
4.71	0.014	0.250
6.87	0.011	0.343
9.08	0.009	0.548

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.134	0.540
2.45	0.106	0.829
4.71	0.075	0.993
6.99	0.044	0.830
9.08	0.015	0.563

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 129 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.018	0.525
3.68	-0.040	0.533
6.95	0.134	0.540

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.548
3.68	0.118	0.556
6.95	0.015	0.563

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.019	0.399
2.56	0.017	0.259
4.71	0.015	0.194
6.87	0.013	0.266
9.08	0.011	0.421

Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.121	0.411
2.45	0.098	0.637
4.71	0.072	0.766
6.99	0.046	0.639
9.08	0.022	0.432

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.019	0.399
3.68	-0.014	0.405
6.95	0.121	0.411

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.011	0.421
3.68	0.091	0.427
6.95	0.022	0.432

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.059	0.623
2.56	0.057	0.379
4.71	0.054	0.248
6.87	0.052	0.299
9.08	0.049	0.456

Spostamenti traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.066	0.640
2.45	-0.022	0.796
4.71	0.025	0.841
6.99	0.072	0.664
9.08	0.115	0.469

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.059	0.623
3.68	-0.082	0.632
6.95	-0.066	0.640

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.456
3.68	0.134	0.463

Opera LO703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 130 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.95	0.115	0.469
------	-------	-------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.055	0.484
2.56	0.053	0.296
4.71	0.050	0.193
6.87	0.048	0.228
9.08	0.046	0.341

Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.051	0.498
2.45	-0.015	0.611
4.71	0.024	0.640
6.99	0.064	0.498
9.08	0.100	0.351

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.055	0.484
3.68	-0.051	0.491
6.95	-0.051	0.498

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.341
3.68	0.102	0.346
6.95	0.100	0.351

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.059	0.625
2.56	0.057	0.379
4.71	0.054	0.247
6.87	0.052	0.299
9.08	0.049	0.458

Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.091	0.642
2.45	-0.035	0.790
4.71	0.025	0.832
6.99	0.086	0.658
9.08	0.141	0.471

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.059	0.625
3.68	-0.091	0.634
6.95	-0.091	0.642

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.458
3.68	0.142	0.465
6.95	0.141	0.471

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.055	0.486
2.56	0.052	0.296
4.71	0.050	0.192
6.87	0.048	0.227
9.08	0.046	0.343

Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 131 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.073	0.499
2.45	-0.026	0.606
4.71	0.024	0.632
6.99	0.075	0.493
9.08	0.121	0.353

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.055	0.486
3.68	-0.059	0.493
6.95	-0.073	0.499

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.343
3.68	0.110	0.348
6.95	0.121	0.353

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.059	0.626
2.56	0.057	0.379
4.71	0.054	0.247
6.87	0.052	0.299
9.08	0.049	0.459

Spostamenti traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.103	0.643
2.45	-0.041	0.787
4.71	0.025	0.828
6.99	0.092	0.655
9.08	0.153	0.472

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.059	0.626
3.68	-0.095	0.635
6.95	-0.103	0.643

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.459
3.68	0.146	0.466
6.95	0.153	0.472

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.055	0.486
2.56	0.052	0.296
4.71	0.050	0.192
6.87	0.048	0.227
9.08	0.046	0.343

Spostamenti traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.082	0.500
2.45	-0.031	0.604
4.71	0.024	0.628
6.99	0.080	0.491
9.08	0.131	0.353

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 132 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	0.055	0.486
3.68	-0.062	0.494
6.95	-0.082	0.500

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.343
3.68	0.113	0.349
6.95	0.131	0.353

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.060	0.622
2.56	0.057	0.380
4.71	0.055	0.249
6.87	0.052	0.299
9.08	0.049	0.454

Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.066	0.639
2.45	-0.022	0.787
4.71	0.025	0.830
6.99	0.072	0.655
9.08	0.116	0.467

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.060	0.622
3.68	-0.078	0.631
6.95	-0.066	0.639

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.454
3.68	0.129	0.461
6.95	0.116	0.467

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.055	0.483
2.56	0.053	0.296
4.71	0.051	0.193
6.87	0.048	0.228
9.08	0.046	0.340

Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.051	0.496
2.45	-0.015	0.604
4.71	0.024	0.630
6.99	0.064	0.491
9.08	0.100	0.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.055	0.483
3.68	-0.048	0.490
6.95	-0.051	0.496

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.340
3.68	0.099	0.345
6.95	0.100	0.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 133 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.059	0.618
2.56	0.056	0.379
4.71	0.054	0.250
6.87	0.052	0.300
9.08	0.049	0.454

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.052	0.635
2.45	0.041	0.850
4.71	0.030	0.917
6.99	0.019	0.719
9.08	0.008	0.467

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.059	0.618
3.68	-0.055	0.627
6.95	0.052	0.635

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.454
3.68	0.111	0.461
6.95	0.008	0.467

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.054	0.480
2.56	0.052	0.296
4.71	0.050	0.194
6.87	0.048	0.229
9.08	0.046	0.339

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.048	0.493
2.45	0.039	0.656
4.71	0.030	0.703
6.99	0.020	0.544
9.08	0.011	0.349

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.054	0.480
3.68	-0.029	0.487
6.95	0.048	0.493

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.339
3.68	0.084	0.345
6.95	0.011	0.349

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.059	0.621
2.56	0.057	0.380
4.71	0.054	0.249
6.87	0.052	0.299
9.08	0.050	0.454

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.638
2.45	0.024	0.844

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 134 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.71	0.026	0.908
6.99	0.028	0.712
9.08	0.029	0.467

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.059	0.621
3.68	-0.066	0.630
6.95	0.021	0.638

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.050	0.454
3.68	0.118	0.461
6.95	0.029	0.467

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.055	0.482
2.56	0.052	0.296
4.71	0.050	0.193
6.87	0.048	0.228
9.08	0.046	0.340

Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.022	0.496
2.45	0.024	0.651
4.71	0.025	0.695
6.99	0.027	0.538
9.08	0.028	0.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.055	0.482
3.68	-0.038	0.490
6.95	0.022	0.496

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.340
3.68	0.089	0.345
6.95	0.028	0.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.058	0.613
2.56	0.056	0.379
4.71	0.053	0.251
6.87	0.051	0.301
9.08	0.049	0.453

Spostamenti traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.098	0.630
2.45	0.070	0.858
4.71	0.039	0.930
6.99	0.008	0.728
9.08	-0.020	0.466

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.058	0.613
3.68	-0.039	0.622
6.95	0.098	0.630

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 135 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.453
3.68	0.101	0.460
6.95	-0.020	0.466

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.054	0.474
2.56	0.051	0.295
4.71	0.049	0.195
6.87	0.047	0.230
9.08	0.045	0.340

Spostamenti traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.090	0.487
2.45	0.066	0.662
4.71	0.041	0.713
6.99	0.015	0.552
9.08	-0.009	0.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.054	0.474
3.68	-0.013	0.481
6.95	0.090	0.487

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.045	0.340
3.68	0.077	0.345
6.95	-0.009	0.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.059	0.620
2.56	0.056	0.379
4.71	0.054	0.249
6.87	0.052	0.300
9.08	0.049	0.455

Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.052	0.637
2.45	0.041	0.859
4.71	0.030	0.929
6.99	0.018	0.728
9.08	0.008	0.468

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.059	0.620
3.68	-0.060	0.629
6.95	0.052	0.637

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.049	0.455
3.68	0.115	0.462
6.95	0.008	0.468

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.054	0.481
2.56	0.052	0.296

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 136 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.71	0.050	0.193
6.87	0.048	0.228
9.08	0.046	0.341

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.048	0.494
2.45	0.039	0.664
4.71	0.030	0.713
6.99	0.020	0.551
9.08	0.011	0.351

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.054	0.481
3.68	-0.032	0.488
6.95	0.048	0.494

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.046	0.341
3.68	0.087	0.346
6.95	0.011	0.351

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.323	0.190
2.56	0.320	0.170
4.71	0.317	0.150
6.87	0.313	0.178
9.08	0.310	0.213

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.363	0.196
2.45	0.360	0.220
4.71	0.357	0.250
6.99	0.354	0.229
9.08	0.350	0.220

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.323	0.190
3.68	0.411	0.194
6.95	0.363	0.196

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.310	0.213
3.68	0.265	0.217
6.95	0.350	0.220

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.316	0.249
2.56	0.313	0.207
4.71	0.309	0.178
6.87	0.306	0.215
9.08	0.303	0.272

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.355	0.256
2.45	0.352	0.296
4.71	0.349	0.334
6.99	0.346	0.305
9.08	0.343	0.279

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 137 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.316	0.249
3.68	0.389	0.253
6.95	0.355	0.256

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.303	0.272
3.68	0.270	0.276
6.95	0.343	0.279

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.322	0.242
2.56	0.319	0.208
4.71	0.316	0.181
6.87	0.312	0.216
9.08	0.308	0.266

Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.363	0.250
2.45	0.360	0.282
4.71	0.356	0.317
6.99	0.353	0.291
9.08	0.349	0.273

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.322	0.242
3.68	0.409	0.246
6.95	0.363	0.250

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.308	0.266
3.68	0.265	0.270
6.95	0.349	0.273

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.330	0.183
2.56	0.326	0.171
4.71	0.323	0.154
6.87	0.319	0.179
9.08	0.316	0.207

Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.370	0.190
2.45	0.367	0.205
4.71	0.364	0.232
6.99	0.360	0.215
9.08	0.357	0.214

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.330	0.183
3.68	0.430	0.187
6.95	0.370	0.190

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.316	0.207

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 138 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	0.259	0.211
6.95	0.357	0.214

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.016	0.400
2.56	0.014	0.250
4.71	0.012	0.182
6.87	0.010	0.251
9.08	0.009	0.405

Spostamenti traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.040	0.411
2.45	-0.003	0.566
4.71	0.036	0.665
6.99	0.075	0.564
9.08	0.111	0.416

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.016	0.400
3.68	-0.068	0.406
6.95	-0.040	0.411

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.405
3.68	0.111	0.411
6.95	0.111	0.416

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.015	0.279
2.56	0.014	0.190
4.71	0.012	0.146
6.87	0.010	0.187
9.08	0.009	0.272

Spostamenti traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.012	0.286
2.45	0.011	0.368
4.71	0.010	0.417
6.99	0.008	0.363
9.08	0.007	0.279

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.015	0.279
3.68	-0.009	0.283
6.95	0.012	0.286

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.272
3.68	0.031	0.276
6.95	0.007	0.279

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.274
2.56	0.002	0.186
4.71	0.000	0.144
6.87	-0.002	0.186
9.08	-0.003	0.274

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 139 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.002	0.281
2.45	0.001	0.366
4.71	0.000	0.418
6.99	-0.001	0.366
9.08	-0.002	0.281

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.274
3.68	-0.022	0.278
6.95	0.002	0.281

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.274
3.68	0.022	0.278
6.95	-0.002	0.281

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.000	0.360
2.56	-0.001	0.231
4.71	-0.003	0.173
6.87	-0.004	0.236
9.08	-0.006	0.373

Spostamenti traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.024	0.370
2.45	0.022	0.537
4.71	0.021	0.637
6.99	0.019	0.540
9.08	0.018	0.383

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.000	0.360
3.68	-0.052	0.365
6.95	0.024	0.370

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.006	0.373
3.68	0.066	0.378
6.95	0.018	0.383

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.016	0.402
2.56	0.014	0.250
4.71	0.012	0.181
6.87	0.010	0.251
9.08	0.009	0.408

Spostamenti traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.071	0.413
2.45	-0.020	0.558
4.71	0.036	0.654
6.99	0.091	0.556
9.08	0.142	0.419

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 140 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.016	0.402
3.68	-0.078	0.408
6.95	-0.071	0.413

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.408
3.68	0.121	0.413
6.95	0.142	0.419

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.277
2.56	0.002	0.186
4.71	0.000	0.143
6.87	-0.002	0.186
9.08	-0.003	0.277

Spostamenti traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.037	0.284
2.45	-0.019	0.356
4.71	0.000	0.403
6.99	0.019	0.356
9.08	0.037	0.284

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.277
3.68	-0.036	0.281
6.95	-0.037	0.284

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.277
3.68	0.036	0.281
6.95	0.037	0.284

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.016	0.399
2.56	0.014	0.251
4.71	0.012	0.183
6.87	0.010	0.252
9.08	0.009	0.404

Spostamenti traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.040	0.410
2.45	-0.004	0.559
4.71	0.036	0.656
6.99	0.075	0.556
9.08	0.111	0.415

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.016	0.399
3.68	-0.064	0.405
6.95	-0.040	0.410

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.404
3.68	0.107	0.410
6.95	0.111	0.415

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 141 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.273
2.56	0.002	0.187
4.71	0.000	0.145
6.87	-0.002	0.187
9.08	-0.003	0.273

Spostamenti traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.002	0.280
2.45	0.001	0.357
4.71	0.000	0.405
6.99	-0.001	0.356
9.08	-0.002	0.280

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.273
3.68	-0.018	0.277
6.95	0.002	0.280

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.273
3.68	0.018	0.277
6.95	-0.002	0.280

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.016	0.402
2.56	0.014	0.250
4.71	0.012	0.182
6.87	0.010	0.251
9.08	0.009	0.407

Spostamenti traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.061	0.413
2.45	-0.015	0.561
4.71	0.036	0.658
6.99	0.086	0.559
9.08	0.133	0.418

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.016	0.402
3.68	-0.075	0.408
6.95	-0.061	0.413

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.009	0.407
3.68	0.118	0.413
6.95	0.133	0.418

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.276
2.56	0.002	0.186
4.71	0.000	0.143
6.87	-0.002	0.186
9.08	-0.003	0.276

Spostamenti traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.025	0.283

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 142 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.45	-0.013	0.359
4.71	0.000	0.408
6.99	0.013	0.359
9.08	0.025	0.283

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.276
3.68	-0.031	0.280
6.95	-0.025	0.283

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.276
3.68	0.031	0.280
6.95	0.025	0.283

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.014	0.394
2.56	0.013	0.250
4.71	0.011	0.184
6.87	0.009	0.253
9.08	0.008	0.405

Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.063	0.405
2.45	0.054	0.610
4.71	0.045	0.728
6.99	0.036	0.610
9.08	0.027	0.416

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.394
3.68	-0.044	0.400
6.95	0.063	0.405

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.405
3.68	0.093	0.411
6.95	0.027	0.416

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.015	0.397
2.56	0.013	0.250
4.71	0.012	0.183
6.87	0.010	0.252
9.08	0.008	0.405

Spostamenti traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.036	0.408
2.45	0.038	0.606
4.71	0.040	0.721
6.99	0.042	0.604
9.08	0.043	0.416

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.015	0.397
3.68	-0.053	0.403
6.95	0.036	0.408

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 143 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.405
3.68	0.099	0.411
6.95	0.043	0.416

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.014	0.396
2.56	0.013	0.250
4.71	0.011	0.183
6.87	0.009	0.253
9.08	0.008	0.406

Spostamenti traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.063	0.407
2.45	0.054	0.618
4.71	0.045	0.738
6.99	0.035	0.617
9.08	0.026	0.417

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.396
3.68	-0.047	0.402
6.95	0.063	0.407

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.008	0.406
3.68	0.097	0.412
6.95	0.026	0.417

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.276
2.56	0.002	0.186
4.71	0.000	0.144
6.87	-0.002	0.186
9.08	-0.003	0.276

Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.002	0.283
2.45	0.001	0.375
4.71	0.000	0.430
6.99	-0.001	0.375
9.08	-0.002	0.283

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.276
3.68	-0.027	0.280
6.95	0.002	0.283

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.276
3.68	0.027	0.280
6.95	-0.002	0.283

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.013	0.388

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 144 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.56	0.012	0.249
4.71	0.010	0.185
6.87	0.008	0.254
9.08	0.007	0.406

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.106	0.399
2.45	0.083	0.616
4.71	0.057	0.739
6.99	0.032	0.617
9.08	0.008	0.417

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.013	0.388
3.68	-0.028	0.394
6.95	0.106	0.399

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.007	0.406
3.68	0.087	0.412
6.95	0.008	0.417

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.271
2.56	0.002	0.187
4.71	0.000	0.146
6.87	-0.002	0.187
9.08	-0.003	0.271

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.041	0.278
2.45	0.021	0.375
4.71	0.000	0.431
6.99	-0.021	0.374
9.08	-0.041	0.278

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.271
3.68	-0.009	0.275
6.95	0.041	0.278

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.271
3.68	0.009	0.275
6.95	-0.041	0.278

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.000	0.360
2.56	-0.001	0.231
4.71	-0.003	0.173
6.87	-0.004	0.236
9.08	-0.006	0.373

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.024	0.370
2.45	0.022	0.537
4.71	0.021	0.637
6.99	0.019	0.540
9.08	0.018	0.383

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 145 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.000	0.360
3.68	-0.052	0.365
6.95	0.024	0.370

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.006	0.373
3.68	0.066	0.378
6.95	0.018	0.383

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.044	0.462
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.184
6.87	0.039	0.221
9.08	0.037	0.338

Spostamenti traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.057	0.475
2.45	-0.021	0.586
4.71	0.019	0.619
6.99	0.058	0.488
9.08	0.094	0.348

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.044	0.462
3.68	-0.063	0.469
6.95	-0.057	0.475

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.037	0.338
3.68	0.101	0.343
6.95	0.094	0.348

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.044	0.464
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.183
6.87	0.038	0.221
9.08	0.037	0.340

Spostamenti traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.079	0.476
2.45	-0.032	0.581
4.71	0.019	0.611
6.99	0.069	0.483
9.08	0.116	0.349

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.044	0.464
3.68	-0.070	0.470
6.95	-0.079	0.476

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 146 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	0.037	0.340
3.68	0.109	0.345
6.95	0.116	0.349

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.407
2.56	0.019	0.254
4.71	0.018	0.173
6.87	0.016	0.213
9.08	0.014	0.322

Spostamenti traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.009	0.418
2.45	0.008	0.552
4.71	0.006	0.602
6.99	0.005	0.483
9.08	0.004	0.331

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.407
3.68	-0.050	0.413
6.95	0.009	0.418

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.322
3.68	0.058	0.327
6.95	0.004	0.331

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.044	0.464
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.183
6.87	0.038	0.221
9.08	0.036	0.340

Spostamenti traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.088	0.477
2.45	-0.037	0.579
4.71	0.019	0.607
6.99	0.074	0.481
9.08	0.125	0.350

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.044	0.464
3.68	-0.074	0.471
6.95	-0.088	0.477

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.036	0.340
3.68	0.112	0.346
6.95	0.125	0.350

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.277
2.56	0.002	0.186
4.71	0.000	0.143
6.87	-0.002	0.186
9.08	-0.003	0.277

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 147 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti traverso (Combinazione n° 60)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.037	0.284
2.45	-0.019	0.356
4.71	0.000	0.403
6.99	0.019	0.356
9.08	0.037	0.284

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.277
3.68	-0.036	0.281
6.95	-0.037	0.284

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.277
3.68	0.036	0.281
6.95	0.037	0.284

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.044	0.461
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.184
6.87	0.039	0.222
9.08	0.037	0.337

Spostamenti traverso (Combinazione n° 61)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	-0.057	0.474
2.45	-0.021	0.579
4.71	0.019	0.609
6.99	0.058	0.481
9.08	0.094	0.347

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.044	0.461
3.68	-0.060	0.468
6.95	-0.057	0.474

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.037	0.337
3.68	0.098	0.342
6.95	0.094	0.347

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.273
2.56	0.002	0.187
4.71	0.000	0.145
6.87	-0.002	0.187
9.08	-0.003	0.273

Spostamenti traverso (Combinazione n° 62)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.002	0.280
2.45	0.001	0.357
4.71	0.000	0.405
6.99	-0.001	0.356
9.08	-0.002	0.280

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 148 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.273
3.68	-0.018	0.277
6.95	0.002	0.280

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.273
3.68	0.018	0.277
6.95	-0.002	0.280

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.043	0.458
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.185
6.87	0.038	0.222
9.08	0.036	0.336

Spostamenti traverso (Combinazione n° 63)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.040	0.470
2.45	0.032	0.631
4.71	0.023	0.682
6.99	0.013	0.534
9.08	0.005	0.346

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.458
3.68	-0.041	0.465
6.95	0.040	0.470

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 63)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.036	0.336
3.68	0.082	0.341
6.95	0.005	0.346

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.044	0.461
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.184
6.87	0.039	0.222
9.08	0.037	0.337

Spostamenti traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.015	0.473
2.45	0.017	0.627
4.71	0.019	0.674
6.99	0.021	0.529
9.08	0.022	0.346

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.044	0.461
3.68	-0.050	0.467
6.95	0.015	0.473

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.037	0.337
3.68	0.088	0.342
6.95	0.022	0.346

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 149 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.043	0.454
2.56	0.041	0.281
4.71	0.039	0.186
6.87	0.038	0.223
9.08	0.036	0.336

Spostamenti traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.079	0.466
2.45	0.055	0.638
4.71	0.030	0.692
6.99	0.004	0.542
9.08	-0.019	0.346

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.454
3.68	-0.027	0.460
6.95	0.079	0.466

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.036	0.336
3.68	0.074	0.341
6.95	-0.019	0.346

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.271
2.56	0.002	0.187
4.71	0.000	0.146
6.87	-0.002	0.187
9.08	-0.003	0.271

Spostamenti traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.041	0.278
2.45	0.021	0.375
4.71	0.000	0.431
6.99	-0.021	0.374
9.08	-0.041	0.278

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.271
3.68	-0.009	0.275
6.95	0.041	0.278

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.271
3.68	0.009	0.275
6.95	-0.041	0.278

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.043	0.459
2.56	0.042	0.281
4.71	0.040	0.184
6.87	0.038	0.222
9.08	0.036	0.338

Spostamenti traverso (Combinazione n° 67)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 150 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

0.35	0.041	0.472
2.45	0.032	0.639
4.71	0.023	0.692
6.99	0.014	0.542
9.08	0.005	0.347

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.043	0.459
3.68	-0.044	0.466
6.95	0.041	0.472

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.036	0.338
3.68	0.086	0.343
6.95	0.005	0.347

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.003	0.276
2.56	0.002	0.186
4.71	0.000	0.144
6.87	-0.002	0.186
9.08	-0.003	0.276

Spostamenti traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.002	0.283
2.45	0.001	0.375
4.71	0.000	0.430
6.99	-0.001	0.375
9.08	-0.002	0.283

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.003	0.276
3.68	-0.027	0.280
6.95	0.002	0.283

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	-0.003	0.276
3.68	0.027	0.280
6.95	-0.002	0.283

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.021	0.407
2.56	0.019	0.254
4.71	0.018	0.173
6.87	0.016	0.213
9.08	0.014	0.322

Spostamenti traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.35	0.008	0.418
2.45	0.007	0.552
4.71	0.006	0.602
6.99	0.004	0.483
9.08	0.003	0.331

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.021	0.407
3.68	-0.050	0.413



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 151 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

6.95

0.008

0.418

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.40	0.014	0.322
3.68	0.058	0.327
6.95	0.003	0.331

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 152 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-388.6937	-405.1570	258.9926
2.56	215.3333	-148.9632	258.9926
4.71	371.5856	4.3959	258.9926
6.87	215.3333	160.3218	258.9926
9.08	-388.6937	405.1570	258.9926

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-297.9211	257.8780	149.4531
2.45	112.7781	134.0672	149.4531
4.71	264.8976	0.0000	149.4531
6.99	112.2149	-134.3151	149.4531
9.08	-297.9211	-257.8780	149.4531

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-388.6937	259.4334	412.6217
3.68	-2.9198	-7.0387	335.2499
6.95	-297.9211	-149.4531	257.8780

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-388.6937	-259.4334	412.6217
3.68	-2.9198	7.0387	335.2499
6.95	-297.9211	149.4531	257.8780

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-303.8420	-300.2250	221.6625
2.56	146.8722	-112.2535	221.6625
4.71	265.0023	3.3130	221.6625
6.87	146.8722	120.7018	221.6625
9.08	-303.8420	300.2250	221.6625

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-228.8331	191.0207	126.1623
2.45	75.3885	99.3090	126.1623
4.71	188.0696	0.0000	126.1623
6.99	74.9713	-99.4927	126.1623
9.08	-228.8331	-191.0207	126.1623

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-303.8420	222.0398	305.6457
3.68	20.7329	-6.8961	248.3332
6.95	-228.8331	-126.1623	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-303.8420	-222.0398	305.6457
3.68	20.7329	6.8961	248.3332
6.95	-228.8331	126.1623	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-505.6496	-597.0433	296.4482
2.56	371.6355	-213.3234	296.4482
4.71	596.4167	2.4427	296.4482
6.87	384.8158	222.8329	296.4482
9.08	-482.7102	594.8298	296.4482

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 153 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-522.8643	453.1808	241.6976
2.45	247.8787	291.4031	251.7412
4.71	585.3767	-5.2166	262.6168
6.99	222.9349	-302.1354	273.5126
9.08	-564.7713	-451.1099	283.5361

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-505.6496	298.6540	607.9245
3.68	-60.8772	-19.5603	530.5527
6.95	-522.8643	-237.8326	453.1808

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-482.7102	-295.2516	605.8537
3.68	-45.9644	25.7489	528.4818
6.95	-564.7713	270.8123	451.1099

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-405.1788	-463.7457	255.6901
2.56	278.7137	-167.2857	255.6901
4.71	455.4698	1.6578	255.6901
6.87	289.9487	174.1410	255.6901
9.08	-385.5017	461.7585	255.6901

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-421.5371	357.4417	205.8811
2.45	189.4972	233.3878	214.4368
4.71	460.2111	-4.3919	223.7013
6.99	168.5471	-242.3988	232.9828
9.08	-456.7828	-355.5738	241.5214

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-405.1788	257.9086	472.0667
3.68	-27.1724	-17.5234	414.7542
6.95	-421.5371	-203.0257	357.4417

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-385.5017	-254.3420	470.1988
3.68	-14.7699	22.8398	412.8863
6.95	-456.7828	230.5708	355.5738

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-497.6473	-596.9882	299.2228
2.56	377.9863	-212.3641	299.2228
4.71	601.5704	2.4122	299.2228
6.87	391.1742	221.8532	299.2228
9.08	-474.6971	594.7754	299.2228

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-537.9964	453.1804	264.1847
2.45	232.7457	291.4027	274.2283
4.71	570.2428	-5.2170	285.1039
6.99	207.8001	-302.1358	295.9997
9.08	-579.9071	-451.1104	306.0232

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-497.6473	301.4324	607.9241

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 154 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	-47.5119	-20.7885	530.5522
6.95	-537.9964	-256.8951	453.1804

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-474.6971	-298.0319	605.8541
3.68	-32.6030	26.9781	528.4822
6.95	-579.9071	289.8745	451.1104

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-398.5197	-463.6990	257.9888
2.56	283.9993	-166.4892	257.9888
4.71	459.7656	1.6284	257.9888
6.87	295.2567	173.3213	257.9888
9.08	-378.8112	461.7141	257.9888

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-434.1424	357.4403	224.6201
2.45	176.8891	233.3865	233.1758
4.71	447.5998	-4.3933	242.4402
6.99	155.9328	-242.4001	251.7218
9.08	-469.3999	-355.5752	260.2604

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-398.5197	260.2083	472.0653
3.68	-16.0312	-18.5448	414.7528
6.95	-434.1424	-218.9110	357.4403

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-378.8112	-256.6476	470.2002
3.68	-3.6403	23.8651	412.8877
6.95	-469.3999	246.4555	355.5752

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-510.0506	-597.0737	299.3161
2.56	368.1426	-213.8506	299.3161
4.71	593.5806	2.4604	299.3161
6.87	381.3147	223.3728	299.3161
9.08	-487.1229	594.8595	299.3161

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-495.9812	453.1812	234.4910
2.45	274.7628	291.4036	244.5346
4.71	612.2618	-5.2162	255.4102
6.99	249.8211	-302.1349	266.3060
9.08	-537.8842	-451.1095	276.3295

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-510.0506	301.5278	607.9250
3.68	-54.0746	-14.9750	530.5531
6.95	-495.9812	-230.6125	453.1812

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-487.1229	-298.1234	605.8532
3.68	-39.1575	21.1623	528.4814
6.95	-537.8842	263.5924	451.1095

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 155 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-408.8412	-463.7716	258.0875
2.56	275.8065	-167.7234	258.0875
4.71	453.1057	1.6748	258.0875
6.87	287.0259	174.5927	258.0875
9.08	-389.1861	461.7828	258.0875

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-399.1372	357.4426	199.8758
2.45	211.8992	233.3888	208.4315
4.71	482.6152	-4.3910	217.6959
6.99	190.9533	-242.3978	226.9775
9.08	-434.3746	-355.5729	235.5160

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-408.8412	260.3122	472.0676
3.68	-21.5054	-13.7034	414.7551
6.95	-399.1372	-197.0090	357.4426

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-389.1861	-256.7415	470.1979
3.68	-9.0947	19.0171	412.8854
6.95	-434.3746	224.5545	355.5729

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-500.1387	-597.0054	298.3590
2.56	376.0091	-212.6627	298.3590
4.71	599.9659	2.4217	298.3590
6.87	389.1947	222.1582	298.3590
9.08	-477.1918	594.7924	298.3590

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-533.2853	453.1805	257.1837
2.45	237.4571	291.4029	267.2273
4.71	574.9545	-5.2169	278.1030
6.99	212.5121	-302.1356	288.9987
9.08	-575.1948	-451.1102	299.0222

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-500.1387	300.5674	607.9242
3.68	-51.6730	-20.4061	530.5524
6.95	-533.2853	-250.9603	453.1805

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-477.1918	-297.1663	605.8540
3.68	-36.7628	26.5954	528.4821
6.95	-575.1948	283.9398	451.1102

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-400.5929	-463.7135	257.2731
2.56	282.3537	-166.7372	257.2731
4.71	458.4282	1.6375	257.2731
6.87	293.6042	173.5765	257.2731
9.08	-380.8941	461.7279	257.2731

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-430.2180	357.4407	218.7861
2.45	180.8144	233.3869	227.3417
4.71	451.5261	-4.3928	236.6062

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 156 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

6.99	159.8600	-242.3997	245.8877
9.08	-465.4718	-355.5748	254.4263

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-400.5929	259.4923	472.0657
3.68	-19.4998	-18.2268	414.7532
6.95	-430.2180	-213.9654	357.4407

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-380.8941	-255.9298	470.1998
3.68	-7.1053	23.5459	412.8873
6.95	-465.4718	241.5101	355.5748

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-519.1514	-595.6935	279.6043
2.56	360.1322	-215.5451	279.6043
4.71	589.3285	1.0022	279.6043
6.87	378.8393	223.3373	279.6043
9.08	-491.2357	596.3300	279.6043

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-551.8441	451.6849	203.1586
2.45	215.7640	289.9072	213.2022
4.71	549.8673	-6.7125	224.0778
6.99	184.0246	-303.6313	234.9736
9.08	-606.8103	-452.6058	244.9971

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-519.1514	281.6326	606.4286
3.68	-123.8067	-28.6811	529.0568
6.95	-551.8441	-203.1586	451.6849

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-491.2357	-278.5277	607.3496
3.68	-103.5911	36.3858	529.9777
6.95	-606.8103	241.5213	452.6058

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-417.0976	-462.3968	241.7186
2.56	268.4953	-169.3350	241.7186
4.71	449.4853	0.1752	241.7186
6.87	285.4090	174.4028	241.7186
9.08	-392.1803	463.2344	241.7186

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-444.8159	355.9575	175.1504
2.45	163.1081	231.9037	183.7061
4.71	430.4540	-5.8761	192.9705
6.99	135.4158	-243.8829	202.2521
9.08	-493.0181	-357.0580	210.7906

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-417.0976	243.7694	470.5825
3.68	-79.8767	-24.7800	413.2700
6.95	-444.8159	-175.1504	355.9575

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 157 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-392.1803	-240.4906	471.6830
3.68	-62.1813	31.8018	414.3705
6.95	-493.0181	207.3426	357.0580

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-512.1619	-596.3547	281.4414
2.56	366.0527	-214.3966	281.4414
4.71	592.9785	1.7394	281.4414
6.87	381.9199	223.0829	281.4414
9.08	-486.8824	595.5913	281.4414

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-565.2669	452.4206	214.9007
2.45	203.8830	290.6430	224.9443
4.71	539.6559	-5.9768	235.8199
6.99	175.4859	-302.8955	246.7157
9.08	-613.8103	-451.8701	256.7392

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-512.1619	283.5432	607.1644
3.68	-113.4691	-30.1106	529.7925
6.95	-565.2669	-214.9010	452.4206

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-486.8824	-280.2977	606.6139
3.68	-95.9076	36.9487	529.2420
6.95	-613.8103	251.4527	451.8701

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-410.9069	-463.0333	243.1920
2.56	273.7494	-168.2789	243.1920
4.71	452.5848	0.9188	243.1920
6.87	287.7983	174.2638	243.1920
9.08	-388.7392	462.5322	243.1920

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-456.2793	356.6621	184.2948
2.45	153.1214	232.6083	192.8505
4.71	422.0663	-5.1714	202.1149
6.99	128.6300	-243.1783	211.3965
9.08	-498.3302	-356.3534	219.9350

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-410.9069	245.3086	471.2871
3.68	-71.2220	-26.1971	413.9746
6.95	-456.2793	-184.2948	356.6621

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-388.7392	-241.9032	470.9784
3.68	-56.0891	32.2298	413.6659
6.95	-498.3302	215.0731	356.3534

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-514.6407	-595.6966	276.7253
2.56	363.7266	-214.9861	276.7253
4.71	592.1782	1.0289	276.7253

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 158 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.87	382.2723	222.8226	276.7253
9.08	-486.8907	596.2664	276.7253

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-578.8526	451.7201	210.1475
2.45	188.8293	289.9425	220.1911
4.71	523.0127	-6.6773	231.0668
6.99	157.2501	-303.5960	241.9625
9.08	-633.5111	-452.5706	251.9860

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-514.6407	278.7507	606.4639
3.68	-130.5720	-33.3245	529.0920
6.95	-578.8526	-210.1475	451.7201

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-486.8907	-275.6419	607.3143
3.68	-110.4960	40.9572	529.9425
6.95	-633.5111	248.5556	452.5706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-413.2738	-462.4122	239.2978
2.56	271.5463	-168.8527	239.2978
4.71	451.8735	0.2177	239.2978
6.87	288.2472	173.9846	239.2978
9.08	-388.5828	463.1684	239.2978

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-467.3575	356.0006	180.8617
2.45	140.6570	231.9468	189.4174
4.71	408.1007	-5.8329	198.6818
6.99	113.1606	-243.8398	207.9634
9.08	-515.1831	-357.0149	216.5019

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-413.2738	241.3452	470.6256
3.68	-85.5164	-28.6962	413.3131
6.95	-467.3575	-180.8617	356.0006

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-388.5828	-238.0652	471.6399
3.68	-67.9959	35.6051	414.3274
6.95	-515.1831	213.1083	357.0149

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-531.3412	-594.1682	277.2200
2.56	349.6862	-217.7867	277.2200
4.71	583.7390	-0.8475	277.2200
6.87	375.5012	223.2687	277.2200
9.08	-496.4160	597.9739	277.2200

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-530.3129	450.0144	187.9929
2.45	233.7944	288.2368	198.0365
4.71	564.1070	-8.3830	208.9122
6.99	194.4666	-305.3017	219.8079
9.08	-599.8621	-454.2763	229.8314

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 159 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-531.3412	279.1042	604.7582
3.68	-139.1711	-25.3893	527.3863
6.95	-530.3129	-187.9929	450.0144

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-496.4160	-276.2795	609.0200
3.68	-112.9615	35.8332	531.6482
6.95	-599.8621	229.8314	454.2763

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-428.5844	-460.9464	240.0730
2.56	258.7135	-171.5220	240.0730
4.71	444.5339	-1.7307	240.0730
6.87	282.9802	174.1477	240.0730
9.08	-396.0808	464.7900	240.0730

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-426.5095	354.3687	163.9839
2.45	178.0848	230.3148	172.5396
4.71	441.8251	-7.4649	181.8041
6.99	143.1747	-245.4718	191.0856
9.08	-488.5823	-358.6468	199.6242

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-428.5844	242.0190	468.9937
3.68	-92.1235	-20.9536	411.6812
6.95	-426.5095	-163.9839	354.3687

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-396.0808	-238.9443	473.2718
3.68	-68.9663	31.4318	415.9593
6.95	-488.5823	199.6242	358.6468

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-565.5117	-664.1227	304.5321
2.56	384.8801	-217.0969	304.5321
4.71	590.0114	18.8432	304.5321
6.87	355.7754	219.6270	304.5321
9.08	-442.7532	527.8863	304.5321

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-455.0848	521.9527	225.7568
2.45	317.2767	224.1758	235.8004
4.71	476.8642	-71.4253	246.6760
6.99	130.3957	-233.3634	257.5718
9.08	-513.4742	-382.3380	267.5953

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-565.5117	310.6850	676.6964
3.68	-64.2390	2.5524	599.3246
6.95	-455.0848	-219.7247	521.9527

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-442.7532	-299.4159	537.0818
3.68	-12.2700	27.6491	459.7099

**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 160 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

6.95 -513.4742 256.9796 382.3380

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-455.9309	-520.9254	263.0812
2.56	290.1671	-170.4120	263.0812
4.71	449.9393	15.7606	263.0812
6.87	264.8568	171.5229	263.0812
9.08	-351.9362	404.6962	263.0812

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-364.0072	416.0669	192.3231
2.45	248.4934	176.1619	200.8787
4.71	367.7486	-60.7501	210.1432
6.99	89.7863	-183.7735	219.4247
9.08	-412.9288	-296.9486	227.9633

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-455.9309	268.7434	530.6919
3.68	-30.1121	1.2003	473.3794
6.95	-364.0072	-187.6161	416.0669

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-351.9362	-258.3147	411.5736
3.68	14.1335	24.4210	354.2611
6.95	-412.9288	218.8140	296.9486

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-560.0245	-664.0817	306.4004
2.56	389.2370	-216.4443	306.4004
4.71	593.5658	18.8105	306.4004
6.87	360.1839	218.9425	306.4004
9.08	-437.1947	527.8518	306.4004

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-465.4891	521.9490	241.2415
2.45	306.8647	224.1721	251.2851
4.71	466.4438	-71.4290	262.1607
6.99	119.9668	-233.3671	273.0565
9.08	-523.9107	-382.3417	283.0800

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-560.0245	312.5490	676.6928
3.68	-55.0266	1.7150	599.3209
6.95	-465.4891	-232.8515	521.9490

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-437.1947	-301.2948	537.0855
3.68	-3.0849	28.4988	459.7136
6.95	-523.9107	270.1052	382.3417

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-451.3692	-520.8884	264.6032
2.56	293.7898	-169.8731	264.6032
4.71	452.9081	15.7252	264.6032
6.87	268.5552	170.9451	264.6032
9.08	-347.2721	404.6702	264.6032

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 161 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-372.6615	416.0607	205.2248
2.45	239.8262	176.1557	213.7805
4.71	359.0674	-60.7563	223.0450
6.99	81.0911	-183.7797	232.3265
9.08	-421.6370	-296.9548	240.8651

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-451.3692	270.2561	530.6857
3.68	-22.4331	0.5125	473.3732
6.95	-372.6615	-198.5532	416.0607

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-347.2721	-259.8510	411.5798
3.68	21.7731	25.1317	354.2673
6.95	-421.6370	229.7496	296.9548

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-557.5438	-664.0632	307.2450
2.56	391.2067	-216.1493	307.2450
4.71	595.1727	18.7958	307.2450
6.87	362.1770	218.6330	307.2450
9.08	-434.6818	527.8362	307.2450

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-470.1927	521.9473	248.2418
2.45	302.1576	224.1705	258.2855
4.71	461.7329	-71.4306	269.1611
6.99	115.2522	-233.3688	280.0568
9.08	-528.6289	-382.3434	290.0804

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-557.5438	313.3917	676.6911
3.68	-50.8619	1.3364	599.3192
6.95	-470.1927	-238.7858	521.9473

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-434.6818	-302.1442	537.0871
3.68	1.0675	28.8829	459.7153
6.95	-528.6289	276.0390	382.3434

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-449.3060	-520.8720	265.2951
2.56	295.4284	-169.6290	265.2951
4.71	454.2494	15.7101	265.2951
6.87	270.2244	170.6847	265.2951
9.08	-345.1671	404.6581	265.2951

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-376.5757	416.0583	211.0578
2.45	235.9068	176.1533	219.6135
4.71	355.1425	-60.7587	228.8779
6.99	77.1607	-183.7822	238.1594
9.08	-425.5725	-296.9572	246.6980

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 162 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	-449.3060	270.9445	530.6833
3.68	-18.9616	0.2004	473.3708
6.95	-376.5757	-203.4979	416.0583

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-345.1671	-260.5487	411.5822
3.68	25.2284	25.4526	354.2697
6.95	-425.5725	234.6937	296.9572

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-569.8928	-664.1558	307.4362
2.56	381.4012	-217.6173	307.4362
4.71	587.1707	18.8708	307.4362
6.87	352.2490	220.1752	307.4362
9.08	-447.2000	527.9135	307.4362

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-428.2158	521.9560	218.5514
2.45	344.1527	224.1792	228.5950
4.71	503.7478	-71.4219	239.4707
6.99	157.2869	-233.3601	250.3664
9.08	-486.5759	-382.3347	260.3899

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-569.8928	313.6008	676.6998
3.68	-57.4431	7.1307	599.3279
6.95	-428.2158	-212.5054	521.9560

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-447.2000	-302.3181	537.0784
3.68	-5.4491	23.0599	459.7065
6.95	-486.5759	249.7615	382.3347

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-459.5715	-520.9559	265.5359
2.56	287.2754	-170.8408	265.5359
4.71	447.5652	15.7917	265.5359
6.87	261.8938	171.9869	265.5359
9.08	-355.6735	404.7161	265.5359

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-341.6324	416.0728	186.3207
2.45	270.8805	176.1677	194.8764
4.71	390.1490	-60.7442	204.1409
6.99	112.2001	-183.7677	213.4224
9.08	-390.5028	-296.9427	221.9610

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-459.5715	271.2134	530.6978
3.68	-24.4506	5.0053	473.3853
6.95	-341.6324	-181.6020	416.0728

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-355.6735	-260.7623	411.5677
3.68	19.8322	20.5941	354.2552
6.95	-390.5028	212.8013	296.9427

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 163 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-577.3868	-663.5938	287.6878
2.56	375.1129	-218.7663	287.6878
4.71	583.0026	18.2775	287.6878
6.87	348.2584	220.6194	287.6878
9.08	-452.6589	528.5639	287.6878

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-487.6550	521.3201	184.7385
2.45	283.3808	223.5432	194.3577
4.71	441.5327	-72.0579	204.7738
6.99	93.6258	-233.9961	215.2092
9.08	-551.5671	-382.9706	224.8092

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-577.3868	293.7573	676.0638
3.68	-125.8193	-7.1677	598.6919
6.95	-487.6550	-184.7385	521.3201

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-452.6589	-282.5977	537.7144
3.68	-71.5640	37.9551	460.3425
6.95	-551.5671	224.0631	382.9706

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-466.1675	-520.3421	249.1436
2.56	281.6807	-171.9070	249.1436
4.71	444.0516	15.1352	249.1436
6.87	258.8237	172.2697	249.1436
9.08	-359.9963	405.4045	249.1436

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-390.5685	415.3894	159.0222
2.45	220.5121	175.4843	167.2164
4.71	338.2298	-61.4277	176.0893
6.99	58.7271	-184.4511	184.9787
9.08	-445.4051	-297.6261	193.1565

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-466.1675	254.7336	530.0144
3.68	-81.6549	-6.7632	472.7019
6.95	-390.5685	-159.0222	415.3894

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-359.9963	-244.4017	412.2511
3.68	-34.8926	33.0660	354.9386
6.95	-445.4051	192.1086	297.6261

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-570.8998	-664.0964	289.5467
2.56	380.5663	-217.7663	289.5467
4.71	586.5986	18.8048	289.5467
6.87	351.6730	220.2442	289.5467
9.08	-447.9709	527.9851	289.5467

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-500.4739	521.8873	197.4773
2.45	271.7505	224.1104	207.0966

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 164 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

4.71	431.1895	-71.4907	217.5127
6.99	84.5721	-233.4289	227.9480
9.08	-559.4346	-382.4035	237.5480

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-570.8998	295.6713	676.6310
3.68	-115.6664	-8.3376	599.2591
6.95	-500.4739	-197.4774	521.8873

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-447.9709	-284.4077	537.1472
3.68	-63.4457	38.5898	459.7753
6.95	-559.4346	234.8437	382.4035

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-460.5326	-520.8370	250.6302
2.56	286.4436	-171.0079	250.6302
4.71	447.0838	15.6667	250.6302
6.87	261.5384	172.0060	250.6302
9.08	-356.2083	404.8452	250.6302

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-401.5367	415.9427	169.1374
2.45	210.7035	176.0376	177.3316
4.71	329.6768	-60.8743	186.2045
6.99	51.4321	-183.8978	195.0939
9.08	-451.5429	-297.0728	203.2717

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-460.5326	256.2671	530.5677
3.68	-73.0927	-7.8475	473.2552
6.95	-401.5367	-169.1374	415.9427

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-356.2083	-245.8465	411.6978
3.68	-28.3647	33.5628	354.3853
6.95	-451.5429	200.6651	297.0728

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-587.8362	-662.7142	285.1910
2.56	366.3589	-220.4756	285.1910
4.71	577.5892	17.2063	285.1910
6.87	343.6629	220.9880	285.1910
9.08	-459.0319	529.5585	285.1910

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-468.7184	520.3326	169.5243
2.45	300.2478	222.5557	179.1435
4.71	456.1587	-73.0454	189.5596
6.99	106.0067	-234.9836	199.9950
9.08	-541.2516	-383.9582	209.5950

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-587.8362	291.1821	675.0763
3.68	-140.5078	-4.7775	597.7044
6.95	-468.7184	-169.5243	520.3326

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 165 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-459.0319	-280.1707	538.7019
3.68	-82.5571	37.1357	461.3300
6.95	-541.2516	209.5950	383.9582

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-476.0903	-519.3427	247.4053
2.56	273.3256	-173.6465	247.4053
4.71	439.3014	13.8455	247.4053
6.87	255.4644	172.3650	247.4053
9.08	-364.8355	406.5047	247.4053

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-373.9513	414.2806	147.5257
2.45	234.8058	174.3756	155.7199
4.71	350.0074	-62.5364	164.5929
6.99	67.9841	-185.5598	173.4822
9.08	-438.4671	-298.7349	181.6600

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-476.0903	252.9395	528.9056
3.68	-93.8292	-3.9646	471.5931
6.95	-373.9513	-147.5257	414.2806

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-364.8355	-242.7133	413.3599
3.68	-42.9649	32.5033	356.0474
6.95	-438.4671	181.6600	298.7349

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-572.9589	-663.5785	284.7733
2.56	378.6379	-218.2319	284.7733
4.71	585.8493	18.2703	284.7733
6.87	351.7537	220.0821	284.7733
9.08	-448.2401	528.5189	284.7733

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-514.5937	521.3354	191.8348
2.45	256.4743	223.5586	201.4540
4.71	414.6611	-72.0425	211.8701
6.99	66.7892	-233.9807	222.3055
9.08	-578.3716	-382.9553	231.9055

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-572.9589	290.8317	676.0792
3.68	-132.5885	-11.7674	598.7073
6.95	-514.5937	-191.8348	521.3354

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-448.2401	-279.6843	537.6990
3.68	-78.4344	42.5370	460.3271
6.95	-578.3716	231.1881	382.9553

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-462.4500	-520.3363	246.6764
2.56	284.6445	-171.4559	246.6764

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 166 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4.71	446.4360	15.1354	246.6764
6.87	261.7400	171.8229	246.6764
9.08	-356.3041	405.3597	246.6764

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-413.0357	415.4096	164.8652
2.45	198.0873	175.5045	173.0594
4.71	315.8509	-61.4074	181.9323
6.99	36.3942	-184.4309	190.8217
9.08	-467.6958	-297.6059	198.9995

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-462.4500	252.2526	530.0346
3.68	-87.2865	-10.6069	472.7221
6.95	-413.0357	-164.8652	415.4096

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-356.3041	-241.9400	412.2309
3.68	-40.6643	36.8821	354.9184
6.95	-467.6958	197.9854	297.6059

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-414.3788	-272.1161	359.4837
2.56	25.2185	-121.7136	372.1386
4.71	163.7487	-3.0594	384.4717
6.87	50.7582	119.9829	396.8049
9.08	-380.9421	276.7896	409.4598

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-277.8601	177.7275	290.2146
2.45	3.8965	91.1631	300.5092
4.71	104.4162	-2.5722	311.6567
6.99	-8.1824	-96.4809	322.8248
9.08	-300.3155	-182.8719	333.0989

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-414.3788	392.8620	275.9478
3.68	213.1528	5.5956	226.8376
6.95	-277.8601	-290.2146	177.7275

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-380.9421	-377.3904	281.0922
3.68	205.2644	3.6489	231.9820
6.95	-300.3155	300.8835	182.8719

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-448.4790	-325.0221	363.0513
2.56	66.7295	-139.0027	375.7062
4.71	222.7902	-2.1326	388.0394
6.87	90.9884	139.5254	400.3725
9.08	-417.4023	330.0173	413.0274

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-293.4432	199.0145	287.3875
2.45	22.1374	102.1555	297.6822
4.71	134.9537	-2.7273	308.8297
6.99	9.3072	-107.8040	319.9978
9.08	-317.2524	-204.4691	330.2718

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 167 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-448.4790	395.6890	330.0442
3.68	188.3112	8.4226	264.5294
6.95	-293.4432	-287.3875	199.0145

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-417.4023	-381.7107	335.4988
3.68	182.9312	0.9192	269.9839
6.95	-317.2524	298.7696	204.4691

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-468.9091	-325.2801	397.4495
2.56	50.7818	-141.6057	410.1045
4.71	210.3844	-2.3709	422.4376
6.87	76.3427	141.5927	434.7707
9.08	-435.5245	330.0226	447.4256

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-304.1228	199.1342	307.3757
2.45	11.7086	102.2752	317.6704
4.71	124.7966	-2.6076	328.8178
6.99	-0.5778	-107.6843	339.9859
9.08	-326.8871	-204.3494	350.2600

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-468.9091	430.7866	330.1639
3.68	217.8584	6.8769	264.6491
6.95	-304.1228	-307.3757	199.1342

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-435.5245	-415.5267	335.3791
3.68	210.1582	2.5009	269.8642
6.95	-326.8871	318.1488	204.3494

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-434.8089	-272.3742	393.8819
2.56	9.2708	-124.3166	406.5369
4.71	151.3429	-3.2977	418.8700
6.87	36.1125	122.0502	431.2031
9.08	-399.0643	276.7949	443.8580

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-288.5397	177.8472	310.2027
2.45	-6.5323	91.2828	320.4974
4.71	94.2591	-2.4525	331.6449
6.99	-18.0674	-96.3612	342.8130
9.08	-309.9502	-182.7522	353.0870

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-434.8089	427.9595	276.0675
3.68	242.7001	4.0499	226.9573
6.95	-288.5397	-310.2027	177.8472

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-399.0643	-411.2064	280.9725

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 168 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3.68	232.4914	5.2306	231.8623
6.95	-309.9502	320.2627	182.7522

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-373.2898	-442.2456	220.6401
2.56	276.2898	-157.8656	220.6401
4.71	442.6050	1.8046	220.6401
6.87	286.0539	164.9066	220.6401
9.08	-356.2964	440.6060	220.6401

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-387.1221	335.6894	183.3084
2.45	183.7985	215.8541	190.7481
4.71	433.7969	-3.8642	198.8041
6.99	165.3215	-223.8040	206.8750
9.08	-418.1648	-334.1556	214.2999

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-373.2898	222.2757	450.3144
3.68	-41.0147	-14.1403	393.0019
6.95	-387.1221	-179.6404	335.6894

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-356.2964	-219.7556	448.7806
3.68	-29.9686	18.7245	391.4681
6.95	-418.1648	204.0697	334.1556

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-297.8941	-306.4524	200.0397
2.56	158.7116	-112.3614	200.0397
4.71	275.8640	3.7958	200.0397
6.87	157.7300	120.2116	200.0397
9.08	-292.3001	300.6745	200.0397

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-222.5734	197.4529	117.8240
2.45	82.5888	98.7944	117.8240
4.71	194.1021	-0.5146	117.8240
6.99	79.8339	-100.0073	117.8240
9.08	-225.0468	-191.5353	117.8240

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-297.8941	201.6120	312.0779
3.68	3.7232	-3.7706	254.7654
6.95	-222.5734	-117.8240	197.4529

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-292.3001	-199.1484	306.1603
3.68	4.0871	5.4399	248.8478
6.95	-225.0468	117.1525	191.5353

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-287.9212	-300.1163	191.8464
2.56	159.5062	-110.3431	191.8464
4.71	275.2486	3.2562	191.8464
6.87	159.5062	118.7569	191.8464
9.08	-287.9212	300.1163	191.8464

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 169 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-220.6823	191.0207	110.7060
2.45	83.5394	99.3090	110.7060
4.71	196.2205	0.0000	110.7060
6.99	83.1221	-99.4927	110.7060
9.08	-220.6823	-191.0207	110.7060

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-287.9212	192.1729	305.6457
3.68	-2.1628	-5.2139	248.3332
6.95	-220.6823	-110.7060	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-287.9212	-192.1729	305.6457
3.68	-2.1628	5.2139	248.3332
6.95	-220.6823	110.7060	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-351.0928	-399.9745	198.4631
2.56	240.3561	-145.2121	198.4631
4.71	394.6134	1.2724	198.4631
6.87	250.0706	152.7699	198.4631
9.08	-342.9131	405.4456	198.4631

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-342.7901	292.6085	131.2775
2.45	159.5060	186.7508	136.8573
4.71	375.2499	-2.8652	142.8994
6.99	145.6937	-192.6932	148.9526
9.08	-367.8030	-298.3389	154.5212

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-351.0928	198.5076	407.2335
3.68	-65.6577	-15.5185	349.9210
6.95	-342.7901	-131.2781	292.6085

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-342.9131	-199.0941	412.9639
3.68	-55.8139	17.6398	355.6514
6.95	-367.8030	152.8754	298.3389

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-366.6213	-442.1997	222.9523
2.56	281.5821	-157.0662	222.9523
4.71	446.8997	1.7793	222.9523
6.87	291.3526	164.0902	222.9523
9.08	-349.6188	440.5608	222.9523

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-399.7322	335.6891	202.0476
2.45	171.1877	215.8538	209.4874
4.71	421.1853	-3.8646	217.5434
6.99	152.7091	-223.8044	225.6143
9.08	-430.7779	-334.1559	233.0391

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 170 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-366.6213	224.5911	450.3141
3.68	-29.8769	-15.1637	393.0016
6.95	-399.7322	-195.5257	335.6891

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-349.6188	-222.0726	448.7809
3.68	-18.8341	19.7489	391.4684
6.95	-430.7779	219.9549	334.1559

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-279.5793	-300.0593	194.7395
2.56	166.1260	-109.3421	194.7395
4.71	280.6174	3.2265	194.7395
6.87	166.1260	117.7378	194.7395
9.08	-279.5793	300.0593	194.7395

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-236.4485	191.0207	133.9277
2.45	67.7731	99.3090	133.9277
4.71	180.4543	0.0000	133.9277
6.99	67.3559	-99.4927	133.9277
9.08	-236.4485	-191.0207	133.9277

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-279.5793	195.0710	305.6457
3.68	11.7590	-6.4939	248.3332
6.95	-236.4485	-130.5647	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-279.5793	-195.0710	305.6457
3.68	11.7590	6.4939	248.3332
6.95	-236.4485	130.5647	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-376.9581	-442.2709	223.0291
2.56	273.3785	-158.3051	223.0291
4.71	440.2416	1.8192	223.0291
6.87	283.1370	165.3563	223.0291
9.08	-359.9727	440.6309	223.0291

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-364.7192	335.6897	177.3029
2.45	206.2022	215.8544	184.7426
4.71	456.2013	-3.8639	192.7986
6.99	187.7265	-223.8037	200.8695
9.08	-395.7591	-334.1552	208.2944

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-376.9581	224.6695	450.3147
3.68	-35.3455	-10.3190	393.0022
6.95	-364.7192	-173.6236	335.6897

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-359.9727	-222.1480	448.7802
3.68	-24.2966	14.9025	391.4677
6.95	-395.7591	198.0532	334.1552

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 171 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-292.5113	-300.1476	194.8308
2.56	155.8637	-110.8939	194.8308
4.71	272.2945	3.2726	194.8308
6.87	155.8637	119.3176	194.8308
9.08	-292.5113	300.1476	194.8308

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-192.6770	191.0207	103.1853
2.45	111.5447	99.3090	103.1853
4.71	224.2258	0.0000	103.1853
6.99	111.1275	-99.4927	103.1853
9.08	-192.6770	-191.0207	103.1853

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-292.5113	195.1624	305.6457
3.68	4.9255	-0.4367	248.3332
6.95	-192.6770	-103.1853	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-292.5113	-195.1624	305.6457
3.68	4.9255	0.4367	248.3332
6.95	-192.6770	103.1853	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-368.6974	-442.2140	222.2325
2.56	279.9344	-157.3151	222.2325
4.71	445.5626	1.7872	222.2325
6.87	289.7029	164.3443	222.2325
9.08	-351.6978	440.5749	222.2325

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-395.8063	335.6892	196.2135
2.45	175.1139	215.8539	203.6532
4.71	425.1118	-3.8645	211.7092
6.99	156.6357	-223.8043	219.7802
9.08	-426.8510	-334.1558	227.2050

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-368.6974	223.8702	450.3142
3.68	-33.3445	-14.8451	393.0017
6.95	-395.8063	-190.5801	335.6892

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-351.6978	-221.3512	448.7808
3.68	-22.3006	19.4300	391.4683
6.95	-426.8510	215.0093	334.1558

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-282.1761	-300.0771	193.8389
2.56	164.0653	-109.6537	193.8389
4.71	278.9461	3.2357	193.8389
6.87	164.0653	118.0550	193.8389
9.08	-282.1761	300.0771	193.8389

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-231.5405	191.0207	126.6350

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 172 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2.45	72.6812	99.3090	126.6350
4.71	185.3623	0.0000	126.6350
6.99	72.2640	-99.4927	126.6350
9.08	-231.5405	-191.0207	126.6350

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-282.1761	194.1688	305.6457
3.68	7.4251	-6.0954	248.3332
6.95	-231.5405	-124.3827	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-282.1761	-194.1688	305.6457
3.68	7.4251	6.0954	248.3332
6.95	-231.5405	124.3827	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-384.3921	-441.2076	206.6024
2.56	266.8716	-159.6639	206.6024
4.71	436.7028	0.6914	206.6024
6.87	280.9171	165.3748	206.6024
9.08	-363.5358	441.7693	206.6024

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-411.6621	334.5339	150.7631
2.45	156.8369	214.6986	158.2028
4.71	404.2131	-5.0197	166.2588
6.99	133.1105	-224.9595	174.3297
9.08	-452.7925	-335.3111	181.7546

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-384.3921	208.0995	449.1589
3.68	-93.3014	-21.7867	391.8464
6.95	-411.6621	-150.7631	334.5339

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-363.5358	-205.8086	449.9361
3.68	-78.1557	27.5548	392.6236
6.95	-452.7925	179.2937	335.3111

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-378.5662	-441.7582	208.1327
2.56	271.8060	-158.7066	208.1327
4.71	439.7450	1.3057	208.1327
6.87	283.4849	165.1627	208.1327
9.08	-359.9077	441.1541	208.1327

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-422.8452	335.1466	160.5483
2.45	146.9379	215.3113	167.9880
4.71	395.7044	-4.4070	176.0440
6.99	125.9948	-224.3468	184.1150
9.08	-458.6267	-334.6984	191.5398

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-378.5662	209.6909	449.7716
3.68	-84.6889	-22.9796	392.4591
6.95	-422.8452	-160.5485	335.1466

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 173 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-359.9077	-207.2831	449.3234
3.68	-71.7533	28.0239	392.0109
6.95	-458.6267	187.5700	334.6984

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-380.6269	-441.2116	204.2022
2.56	269.8724	-159.1964	204.2022
4.71	439.0786	0.7158	204.2022
6.87	283.7750	164.9470	204.2022
9.08	-359.9180	441.7149	204.2022

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-434.1737	334.5648	156.5765
2.45	134.3900	214.7295	164.0162
4.71	381.8363	-4.9889	172.0722
6.99	110.8039	-224.9287	180.1431
9.08	-475.0345	-335.2802	187.5680

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-380.6269	205.6969	449.1898
3.68	-98.9387	-25.6601	391.8773
6.95	-434.1737	-156.5765	334.5648

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-359.9180	-203.4027	449.9052
3.68	-83.9150	31.3636	392.5927
6.95	-475.0345	185.1465	335.2802

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-283.3312	-300.0849	188.8620
2.56	163.1486	-109.7923	188.8620
4.71	278.2027	3.2399	188.8620
6.87	163.1486	118.1962	188.8620
9.08	-283.3312	300.0849	188.8620

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-248.6876	191.0207	118.2267
2.45	55.5340	99.3090	118.2267
4.71	168.2152	0.0000	118.2267
6.99	55.1168	-99.4927	118.2267
9.08	-248.6876	-191.0207	118.2267

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.3312	189.1835	305.6457
3.68	-9.2511	-9.9910	248.3332
6.95	-248.6876	-118.2267	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.3312	-189.1835	305.6457
3.68	-9.2511	9.9910	248.3332
6.95	-248.6876	118.2267	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-394.5847	-439.9919	204.6530

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 174 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2.56	258.1810	-161.5246	204.6530
4.71	432.0119	-0.8180	204.6530
6.87	278.0395	165.3354	204.6530
9.08	-367.9208	443.0846	204.6530

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-394.0226	333.1990	138.5490
2.45	171.6788	213.3637	145.9888
4.71	416.0256	-6.3547	154.0448
6.99	141.8880	-226.2945	162.1157
9.08	-446.8070	-336.6460	169.5405

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-394.5847	206.0397	447.8240
3.68	-105.9152	-18.9552	390.5115
6.95	-394.0226	-138.5490	333.1990

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-367.9208	-203.9630	451.2710
3.68	-85.9881	27.0742	393.9585
6.95	-446.8070	169.5405	336.6460

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-296.9331	-300.1779	189.3643
2.56	152.3548	-111.4245	189.3643
4.71	269.4487	3.2884	189.3643
6.87	152.3548	119.8578	189.3643
9.08	-296.9331	300.1779	189.3643

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-205.7609	191.0207	97.0780
2.45	98.4607	99.3090	97.0780
4.71	211.1418	0.0000	97.0780
6.99	98.0435	-99.4927	97.0780
9.08	-205.7609	-191.0207	97.0780

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-296.9331	189.6867	305.6457
3.68	-15.1289	-3.2584	248.3332
6.95	-205.7609	-97.0780	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-296.9331	-189.6867	305.6457
3.68	-15.1289	3.2584	248.3332
6.95	-205.7609	97.0780	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-351.0928	-399.9745	198.4631
2.56	240.3561	-145.2121	198.4631
4.71	394.6134	1.2724	198.4631
6.87	250.0706	152.7699	198.4631
9.08	-342.9131	405.4456	198.4631

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-342.7901	292.6085	131.2775
2.45	159.5060	186.7508	136.8573
4.71	375.2499	-2.8652	142.8994
6.99	145.6937	-192.6932	148.9526
9.08	-367.8030	-298.3389	154.5212

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 175 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-351.0928	198.5076	407.2335
3.68	-65.6577	-15.5185	349.9210
6.95	-342.7901	-131.2781	292.6085

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-342.9131	-199.0941	412.9639
3.68	-55.8139	17.6398	355.6514
6.95	-367.8030	152.8754	298.3389

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-417.6373	-491.9334	226.6190
2.56	286.0970	-160.6626	226.6190
4.71	437.8615	13.9506	226.6190
6.87	264.5490	162.5297	226.6190
9.08	-326.6899	391.0189	226.6190

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 56)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-336.9114	386.6308	171.5001
2.45	235.2066	166.0554	178.9398
4.71	353.4177	-52.9084	186.9958
6.99	96.7726	-172.8626	195.0667
9.08	-380.1697	-283.2141	202.4916

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-417.6373	231.1769	501.2558
3.68	-43.5031	2.2414	443.9433
6.95	-336.9114	-166.2269	386.6308

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 56)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-326.6899	-222.8325	397.8391
3.68	-5.0134	20.1328	340.5266
6.95	-380.1697	193.8229	283.2141

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-413.0646	-491.8993	228.1758
2.56	289.7277	-160.1187	228.1758
4.71	440.8235	13.9234	228.1758
6.87	268.2227	161.9593	228.1758
9.08	-322.0578	390.9902	228.1758

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 57)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-345.5817	386.6278	184.4040
2.45	226.5299	166.0523	191.8437
4.71	344.7341	-52.9115	199.8997
6.99	88.0819	-172.8657	207.9707
9.08	-388.8668	-283.2172	215.3955

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-413.0646	232.7302	501.2528
3.68	-35.8262	1.5435	443.9403
6.95	-345.5817	-177.1659	386.6278

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 57)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 176 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	-322.0578	-224.3983	397.8422
3.68	2.6409	20.8408	340.5297
6.95	-388.8668	204.7609	283.2172

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-384.4298	-437.4131	202.2986
2.56	247.8146	-147.3170	202.2986
4.71	391.1193	10.4092	202.2986
6.87	233.9955	150.9516	202.2986
9.08	-320.4343	368.0812	202.2986

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 58)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-305.8785	330.9921	121.3603
2.45	197.6875	149.5793	126.9400
4.71	314.9939	-39.4708	132.9821
6.99	94.7140	-154.3096	139.0353
9.08	-338.5036	-259.9553	144.6039

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-384.4298	204.4566	445.6171
3.68	-66.9862	-3.2394	388.3046
6.95	-305.8785	-121.3607	330.9921

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 58)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-320.4343	-200.8293	374.5803
3.68	-37.7293	18.6587	317.2678
6.95	-338.5036	144.2723	259.9553

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-410.9973	-491.8838	228.8797
2.56	291.3691	-159.8729	228.8797
4.71	442.1626	13.9111	228.8797
6.87	269.8836	161.7014	228.8797
9.08	-319.9637	390.9772	228.8797

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 59)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-349.5014	386.6264	190.2376
2.45	222.6073	166.0509	197.6773
4.71	340.8083	-52.9129	205.7334
6.99	84.1530	-172.8671	213.8043
9.08	-392.7986	-283.2186	221.2291

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-410.9973	233.4324	501.2514
3.68	-32.3555	1.2280	443.9389
6.95	-349.5014	-182.1112	386.6264

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 59)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-319.9637	-225.1061	397.8436
3.68	6.1012	21.1609	340.5311
6.95	-392.7986	209.7057	283.2186

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-279.5793	-300.0593	194.7395
2.56	166.1260	-109.3421	194.7395
4.71	280.6174	3.2265	194.7395
6.87	166.1260	117.7378	194.7395
9.08	-279.5793	300.0593	194.7395

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 177 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 60)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-236.4485	191.0207	133.9277
2.45	67.7731	99.3090	133.9277
4.71	180.4543	0.0000	133.9277
6.99	67.3559	-99.4927	133.9277
9.08	-236.4485	-191.0207	133.9277

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-279.5793	195.0710	305.6457
3.68	11.7590	-6.4939	248.3332
6.95	-236.4485	-130.5647	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 60)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-279.5793	-195.0710	305.6457
3.68	11.7590	6.4939	248.3332
6.95	-236.4485	130.5647	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-421.2882	-491.9610	229.0390
2.56	283.1979	-161.0962	229.0390
4.71	435.4942	13.9737	229.0390
6.87	261.6103	162.9865	229.0390
9.08	-330.3955	391.0416	229.0390

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 61)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-314.5206	386.6336	165.4956
2.45	257.6032	166.0582	172.9353
4.71	375.8207	-52.9056	180.9913
6.99	119.1819	-172.8598	189.0623
9.08	-357.7545	-283.2113	196.4871

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-421.2882	233.6067	501.2586
3.68	-37.8399	6.0566	443.9461
6.95	-314.5206	-160.2108	386.6336

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 61)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-330.3955	-225.2511	397.8363
3.68	0.6707	16.3084	340.5238
6.95	-357.7545	187.8078	283.2113

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-292.5113	-300.1476	194.8308
2.56	155.8637	-110.8939	194.8308
4.71	272.2945	3.2726	194.8308
6.87	155.8637	119.3176	194.8308
9.08	-292.5113	300.1476	194.8308

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 62)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-192.6770	191.0207	103.1853
2.45	111.5447	99.3090	103.1853
4.71	224.2258	0.0000	103.1853
6.99	111.1275	-99.4927	103.1853
9.08	-192.6770	-191.0207	103.1853

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 62)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 178 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-292.5113	195.1624	305.6457
3.68	4.9255	-0.4367	248.3332
6.95	-192.6770	-103.1853	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 62)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-292.5113	-195.1624	305.6457
3.68	4.9255	0.4367	248.3332
6.95	-192.6770	103.1853	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-427.5088	-491.5096	212.5823
2.56	277.9871	-162.0444	212.5823
4.71	432.0210	13.4950	212.5823
6.87	258.2558	163.3652	212.5823
9.08	-334.9684	391.5667	212.5823

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 63)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-364.1323	386.1213	137.0766
2.45	206.9179	165.5459	144.2020
4.71	323.9728	-53.4179	151.9176
6.99	66.1692	-173.3721	159.6475
9.08	-411.8387	-283.7237	166.7586

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-427.5088	217.0724	500.7463
3.68	-94.7874	-5.8637	443.4338
6.95	-364.1323	-137.0766	386.1213

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 63)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-334.9684	-208.8158	398.3487
3.68	-54.4536	28.7148	341.0362
6.95	-411.8387	166.3259	283.7237

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-422.0971	-491.9294	214.1319
2.56	282.5365	-161.2095	214.1319
4.71	435.0183	13.9365	214.1319
6.87	261.0981	163.0538	214.1319
9.08	-331.0655	391.0833	214.1319

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 64)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-374.8178	386.5951	147.6840
2.45	197.2254	166.0197	154.8093
4.71	315.3555	-52.9441	162.5250
6.99	58.6291	-172.8983	170.2549
9.08	-418.3879	-283.2499	177.3660

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-422.0971	218.6683	501.2201
3.68	-86.3267	-6.8424	443.9076
6.95	-374.8178	-147.6840	386.5951

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 64)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-331.0655	-210.3244	397.8749
3.68	-47.6921	29.2431	340.5624
6.95	-418.3879	175.3027	283.2499

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 179 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-436.2598	-490.8133	210.5382
2.56	270.6862	-163.4672	210.5382
4.71	427.4781	12.6221	210.5382
6.87	254.3537	163.6848	210.5382
9.08	-340.3349	392.3594	210.5382

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 65)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-348.5774	385.3361	124.8371
2.45	220.8273	164.7607	131.9625
4.71	336.1004	-54.2031	139.6781
6.99	76.5117	-174.1573	147.4080
9.08	-403.1385	-284.5089	154.5191

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-436.2598	214.9701	499.9611
3.68	-106.8876	-3.7962	442.6486
6.95	-348.5774	-124.8371	385.3361

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 65)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-340.3349	-206.8230	399.1339
3.68	-63.6060	28.0077	341.8214
6.95	-403.1385	154.5191	284.5089

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-296.9331	-300.1779	189.3643
2.56	152.3548	-111.4245	189.3643
4.71	269.4487	3.2884	189.3643
6.87	152.3548	119.8578	189.3643
9.08	-296.9331	300.1779	189.3643

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 66)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-205.7609	191.0207	97.0780
2.45	98.4607	99.3090	97.0780
4.71	211.1418	0.0000	97.0780
6.99	98.0435	-99.4927	97.0780
9.08	-205.7609	-191.0207	97.0780

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-296.9331	189.6867	305.6457
3.68	-15.1289	-3.2584	248.3332
6.95	-205.7609	-97.0780	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 66)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-296.9331	-189.6867	305.6457
3.68	-15.1289	3.2584	248.3332
6.95	-205.7609	97.0780	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-423.9036	-491.4420	210.1526
2.56	280.8256	-161.6307	210.1526
4.71	434.3932	13.4357	210.1526
6.87	261.2675	162.8881	210.1526
9.08	-331.2016	391.5840	210.1526

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 67)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 180 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.35	-386.3338	386.0767	142.8096
2.45	184.6230	165.5013	149.9350
4.71	301.5767	-53.4625	157.6506
6.99	43.6718	-173.4167	165.3805
9.08	-434.4293	-283.7682	172.4916

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-423.9036	214.6275	500.7017
3.68	-100.5241	-9.6739	443.3892
6.95	-386.3338	-142.8096	386.0767

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 67)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-331.2016	-206.3932	398.3932
3.68	-60.0780	32.5543	341.0807
6.95	-434.4293	172.4916	283.7682

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-283.3312	-300.0849	188.8620
2.56	163.1486	-109.7923	188.8620
4.71	278.2027	3.2399	188.8620
6.87	163.1486	118.1962	188.8620
9.08	-283.3312	300.0849	188.8620

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 68)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-248.6876	191.0207	118.2267
2.45	55.5340	99.3090	118.2267
4.71	168.2152	0.0000	118.2267
6.99	55.1168	-99.4927	118.2267
9.08	-248.6876	-191.0207	118.2267

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.3312	189.1835	305.6457
3.68	-9.2511	-9.9910	248.3332
6.95	-248.6876	-118.2267	191.0207

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 68)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-283.3312	-189.1835	305.6457
3.68	-9.2511	9.9910	248.3332
6.95	-248.6876	118.2267	191.0207

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-384.2587	-437.5259	202.3029
2.56	248.0165	-147.2527	202.3029
4.71	391.1192	10.5182	202.3029
6.87	233.7935	151.0114	202.3029
9.08	-320.6055	367.9683	202.3029

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 69)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.35	-306.3947	331.1103	121.8033
2.45	197.4191	149.6975	127.1473
4.71	314.9936	-39.3526	132.9340
6.99	94.9825	-154.1914	138.7315
9.08	-337.9879	-259.8371	144.0648

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-384.2587	204.4736	445.7353
3.68	-66.7848	-3.2834	388.4228



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 181 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

6.95 -306.3947 -121.8037 331.1103

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 69)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.40	-320.6055	-200.8209	374.4621
3.68	-37.9301	18.6152	317.1496
6.95	-337.9879	143.8116	259.8371

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 182 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.171
2.56	0.116
4.71	0.090
6.87	0.116
9.08	0.171

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.124
2.56	0.086
4.71	0.068
6.87	0.086
9.08	0.124

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.249
2.56	0.156
4.71	0.114
6.87	0.156
9.08	0.252

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.190
2.56	0.120
4.71	0.088
6.87	0.121
9.08	0.193

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.250
2.56	0.156
4.71	0.113
6.87	0.156
9.08	0.253

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.191
2.56	0.120
4.71	0.088
6.87	0.121
9.08	0.194

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.248
2.56	0.156
4.71	0.114
6.87	0.157
9.08	0.251

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.190
2.56	0.120
4.71	0.088
6.87	0.121
9.08	0.192

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.250
2.56	0.156
4.71	0.113
6.87	0.156
9.08	0.253

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 183 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.191
2.56	0.120
4.71	0.088
6.87	0.121
9.08	0.194

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.245
2.56	0.156
4.71	0.114
6.87	0.157
9.08	0.252

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.187
2.56	0.120
4.71	0.089
6.87	0.122
9.08	0.193

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.247
2.56	0.156
4.71	0.114
6.87	0.157
9.08	0.252

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.189
2.56	0.120
4.71	0.088
6.87	0.121
9.08	0.193

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.246
2.56	0.155
4.71	0.114
6.87	0.157
9.08	0.253

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.188
2.56	0.120
4.71	0.089
6.87	0.121
9.08	0.194

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.242
2.56	0.155
4.71	0.115
6.87	0.158
9.08	0.252

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.184
2.56	0.119
4.71	0.089
6.87	0.122
9.08	0.194

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 184 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.287
2.56	0.175
4.71	0.114
6.87	0.138
9.08	0.210

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.223
2.56	0.137
4.71	0.089
6.87	0.105
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.288
2.56	0.175
4.71	0.114
6.87	0.138
9.08	0.211

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.224
2.56	0.136
4.71	0.088
6.87	0.105
9.08	0.158

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.289
2.56	0.175
4.71	0.114
6.87	0.138
9.08	0.211

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.224
2.56	0.136
4.71	0.088
6.87	0.105
9.08	0.158

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.287
2.56	0.175
4.71	0.115
6.87	0.138
9.08	0.209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.223
2.56	0.137
4.71	0.089
6.87	0.105
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.285
2.56	0.175
4.71	0.115
6.87	0.138
9.08	0.209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_s [N/mm ²]
0.35	0.221

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 185 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2.56	0.136
4.71	0.089
6.87	0.105
9.08	0.156

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.287
2.56	0.175
4.71	0.115
6.87	0.138
9.08	0.209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.222
2.56	0.137
4.71	0.089
6.87	0.105
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.283
2.56	0.175
4.71	0.116
6.87	0.139
9.08	0.209

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.219
2.56	0.136
4.71	0.090
6.87	0.106
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.286
2.56	0.175
4.71	0.115
6.87	0.138
9.08	0.210

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.222
2.56	0.136
4.71	0.089
6.87	0.105
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.088
2.56	0.078
4.71	0.069
6.87	0.082
9.08	0.098

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.115
2.56	0.096
4.71	0.082
6.87	0.099
9.08	0.125

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	σ _v [N/mm ²]
0.35	0.112
2.56	0.096
4.71	0.084

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 186 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

6.87	0.099
9.08	0.122

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.084
2.56	0.079
4.71	0.071
6.87	0.082
9.08	0.095

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.184
2.56	0.115
4.71	0.084
6.87	0.116
9.08	0.187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.129
2.56	0.088
4.71	0.067
6.87	0.086
9.08	0.125

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.126
2.56	0.086
4.71	0.067
6.87	0.086
9.08	0.126

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.166
2.56	0.106
4.71	0.080
6.87	0.109
9.08	0.172

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.185
2.56	0.115
4.71	0.084
6.87	0.116
9.08	0.188

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.128
2.56	0.086
4.71	0.066
6.87	0.086
9.08	0.128

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.184
2.56	0.116
4.71	0.084
6.87	0.116
9.08	0.186

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.126
2.56	0.086
4.71	0.067
6.87	0.086
9.08	0.126

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 187 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.185
2.56	0.115
4.71	0.084
6.87	0.116
9.08	0.188

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.127
2.56	0.086
4.71	0.066
6.87	0.086
9.08	0.127

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.182
2.56	0.115
4.71	0.085
6.87	0.117
9.08	0.187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.183
2.56	0.115
4.71	0.084
6.87	0.116
9.08	0.187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.182
2.56	0.115
4.71	0.085
6.87	0.116
9.08	0.187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.127
2.56	0.086
4.71	0.066
6.87	0.086
9.08	0.127

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.179
2.56	0.115
4.71	0.085
6.87	0.117
9.08	0.187

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.125
2.56	0.086
4.71	0.067
6.87	0.086
9.08	0.125

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	σ_t [N/mm ²]
0.35	0.166
2.56	0.106
4.71	0.080
6.87	0.109
9.08	0.172

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 56)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 188 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.213
2.56	0.130
4.71	0.085
6.87	0.102
9.08	0.156

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 57)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.214
2.56	0.129
4.71	0.084
6.87	0.102
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 58)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.188
2.56	0.117
4.71	0.080
6.87	0.098
9.08	0.149

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 59)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.214
2.56	0.129
4.71	0.084
6.87	0.102
9.08	0.157

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 60)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.128
2.56	0.086
4.71	0.066
6.87	0.086
9.08	0.128

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 61)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.213
2.56	0.130
4.71	0.085
6.87	0.102
9.08	0.155

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 62)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.126
2.56	0.086
4.71	0.067
6.87	0.086
9.08	0.126

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 63)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.211
2.56	0.130
4.71	0.085
6.87	0.103
9.08	0.155

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 64)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.35	0.212
2.56	0.130
4.71	0.085
6.87	0.102
9.08	0.155

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 65)

X [m]	σ [N/mm ²]
-------	-------------------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 189 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.35	0.209
2.56	0.129
4.71	0.086
6.87	0.103
9.08	0.155

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 66)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.125
2.56	0.086
4.71	0.067
6.87	0.086
9.08	0.125

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 67)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.212
2.56	0.129
4.71	0.085
6.87	0.102
9.08	0.156

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 68)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.127
2.56	0.086
4.71	0.066
6.87	0.086
9.08	0.127

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 69)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.35	0.188
2.56	0.117
4.71	0.080
6.87	0.098
9.08	0.148

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 190 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sv}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

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	0.35	388.69 (388.69)	258.99	734.66	1102.57	31.42	15.71	2.84
2	2.56	-215.33 (-315.35)	258.99	965.52	-1175.61	15.71	31.42	3.73
3	4.71	-371.59 (-371.59)	258.99	778.06	-1116.30	15.71	31.42	3.00
4	6.87	-215.33 (-322.97)	258.99	934.97	-1165.95	15.71	31.42	3.61
5	9.08	388.69 (388.69)	258.99	734.66	1102.57	31.42	15.71	2.84

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sv}
1	0.35	-405.16	365.92	0.00	3163.62	0.00
2	2.56	-148.96	320.49	0.00	0.00	0.00
3	4.71	4.40	320.49	0.00	0.00	0.00
4	6.87	160.32	320.49	0.00	0.00	0.00
5	9.08	405.16	365.92	0.00	3163.62	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	0.35	-297.92 (-297.92)	149.45	434.99	-867.11	15.71	31.42	2.91
2	2.45	112.78 (190.72)	149.45	745.56	951.45	31.42	15.71	4.99
3	4.71	264.90 (264.90)	149.45	499.03	884.50	31.42	15.71	3.34
4	6.99	112.21 (190.31)	149.45	747.65	952.01	31.42	15.71	5.00
5	9.08	-297.92 (-297.92)	149.45	434.99	-867.11	15.71	31.42	2.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sv}
1	0.35	257.88	299.75	0.00	0.00	0.00
2	2.45	134.07	242.18	0.00	0.00	0.00
3	4.71	0.00	242.18	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-134.32	242.18	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-257.88	299.75	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	-388.69 (-388.69)	412.62	1149.30	-1082.66	21.99	32.04	2.79
2	3.68	-2.92 (-7.01)	335.25	12026.55	-251.55	21.99	21.99	35.87
3	6.95	-297.92 (-384.81)	257.88	628.65	-938.09	21.99	32.04	2.44

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sv}
1	0.40	259.43	366.30	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-7.04	319.13	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 191 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3 6.95 -149.45 344.88 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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-388.69 (-388.69)	412.62	1251.99	-1179.38	21.99	35.19	3.03
2	3.68	-2.92 (-7.01)	335.25	12137.52	-253.87	21.99	25.13	36.20
3	6.95	-297.92 (-384.81)	257.88	686.49	-1024.40	21.99	35.19	2.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-259.43	376.09	0.00	0.00	0.00
2	3.68	7.04	331.54	0.00	0.00	0.00
3	6.95	149.45	354.67	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	303.84 (303.84)	221.66	825.28	1131.24	31.42	15.71	3.72
2	2.56	-146.87 (-222.24)	221.66	1268.01	-1271.31	15.71	31.42	5.72
3	4.71	-265.00 (-265.00)	221.66	989.76	-1183.28	15.71	31.42	4.47
4	6.87	-146.87 (-227.91)	221.66	1222.43	-1256.89	15.71	31.42	5.51
5	9.08	303.84 (303.84)	221.66	825.28	1131.24	31.42	15.71	3.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-300.23	360.69	0.00	0.00	0.00
2	2.56	-112.25	315.27	0.00	0.00	0.00
3	4.71	3.31	315.27	0.00	0.00	0.00
4	6.87	120.70	315.27	0.00	0.00	0.00
5	9.08	300.23	360.69	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	-228.83 (-228.83)	126.16	485.65	-880.87	15.71	31.42	3.85
2	2.45	75.39 (133.13)	126.16	955.77	1008.53	31.42	15.71	7.58
3	4.71	188.07 (188.07)	126.16	614.36	915.82	31.42	15.71	4.87
4	6.99	74.97 (132.82)	126.16	958.78	1009.34	31.42	15.71	7.60
5	9.08	-228.83 (-228.83)	126.16	485.65	-880.87	15.71	31.42	3.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	191.02	296.53	0.00	0.00	0.00
2	2.45	99.31	238.96	0.00	0.00	0.00
3	4.71	0.00	238.96	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-99.49	238.96	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-191.02	296.53	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-303.84 (-303.84)	305.65	1065.74	-1059.46	21.99	32.04	3.49
2	3.68	20.73 (21.14)	248.33	11173.66	951.07	21.99	21.99	44.99
3	6.95	-228.83 (-302.18)	191.02	585.41	-926.09	21.99	32.04	3.06

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 192 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	222.04	351.49	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-6.90	307.10	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-126.16	335.63	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	-303.84 (-303.84)	305.65	1161.41	-1154.56	21.99	35.19	3.80
2	3.68	20.73 (21.14)	248.33	11383.00	968.89	21.99	25.13	45.84
3	6.95	-228.83 (-302.18)	191.02	639.40	-1011.49	21.99	35.19	3.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-222.04	361.28	0.00	0.00	0.00
2	3.68	6.90	307.10	0.00	0.00	0.00
3	6.95	126.16	345.42	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	0.35	505.65 (505.65)	296.45	626.31	1068.30	31.42	15.71	2.11
2	2.56	-371.64 (-514.86)	296.45	612.61	-1063.96	15.71	31.42	2.07
3	4.71	-596.42 (-596.42)	296.45	513.21	-1032.51	15.71	31.42	1.73
4	6.87	-384.82 (-534.43)	296.45	585.41	-1055.36	15.71	31.42	1.97
5	9.08	482.71 (505.65)	296.45	626.31	1068.30	31.42	15.71	2.11

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-597.04	371.15	0.00	3171.20	0.00
2	2.56	-213.32	325.73	0.00	0.00	0.00
3	4.71	2.44	325.73	0.00	0.00	0.00
4	6.87	222.83	325.73	0.00	0.00	0.00
5	9.08	594.83	371.15	0.00	3171.20	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	0.35	-522.86 (-564.77)	241.70	362.68	-847.48	15.71	31.42	1.50
2	2.45	247.88 (417.30)	251.74	540.36	895.72	31.42	15.71	2.15
3	4.71	585.38 (585.38)	262.62	382.63	852.89	31.42	15.71	1.46
4	6.99	222.93 (398.60)	273.51	631.65	920.51	31.42	15.71	2.31
5	9.08	-564.77 (-564.77)	283.54	435.37	-867.22	15.71	31.42	1.54

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	453.18	312.52	0.00	2069.04	0.00
2	2.45	291.40	256.34	0.00	2071.05	0.00
3	4.71	-5.22	257.85	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-302.14	259.36	0.00	2075.41	0.00
5	9.08	-451.11	318.31	0.00	2077.42	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 193 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-505.65 (-522.86)	607.92	1310.97	-1127.54	21.99	32.04	2.16
2	3.68	-60.88 (-72.25)	530.55	9412.69	-1281.80	21.99	21.99	17.74
3	6.95	-522.86 (-522.86)	453.18	871.52	-1005.53	21.99	32.04	1.92

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	A _{sw}
1	0.40	298.65	393.34	0.00	0.00
2	3.68	-19.56	346.16	0.00	0.00
3	6.95	-237.83	371.92	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	-482.71 (-564.77)	605.85	1270.67	-1184.50	21.99	35.19	2.10
2	3.68	-45.96 (-60.93)	528.48	10112.13	-1165.94	21.99	25.13	19.13
3	6.95	-564.77 (-564.77)	451.11	855.16	-1070.62	21.99	35.19	1.90

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-295.25	402.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	25.75	358.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	270.81	381.42	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	0.35	405.18 (405.18)	255.69	686.09	1087.21	31.42	15.71	2.68
2	2.56	-278.71 (-391.03)	255.69	717.39	-1097.11	15.71	31.42	2.81
3	4.71	-455.47 (-455.47)	255.69	593.97	-1058.06	15.71	31.42	2.32
4	6.87	-289.95 (-406.87)	255.69	682.53	-1086.08	15.71	31.42	2.67
5	9.08	385.50 (405.18)	255.69	686.09	1087.21	31.42	15.71	2.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-463.75	365.45	0.00	3162.95	0.00
2	2.56	-167.29	320.03	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.66	320.03	0.00	0.00	0.00
4	6.87	174.14	320.03	0.00	0.00	0.00
5	9.08	461.76	365.45	0.00	3162.95	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	0.35	-421.54 (-456.78)	205.88	384.67	-853.45	15.71	31.42	1.87
2	2.45	189.50 (325.19)	214.44	601.63	912.36	31.42	15.71	2.81
3	4.71	460.21 (460.21)	223.70	419.44	862.89	31.42	15.71	1.87
4	6.99	168.55 (309.48)	232.98	708.75	941.45	31.42	15.71	3.04
5	9.08	-456.78 (-456.78)	241.52	462.42	-874.56	15.71	31.42	1.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	357.44	307.56	0.00	2061.86	0.00
2	2.45	233.39	251.18	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-4.39	252.46	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-242.40	253.74	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-355.57	312.50	0.00	2069.00	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 194 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-405.18 (-421.54)	472.07	1240.92	-1108.09	21.99	32.04	2.63
2	3.68	-27.17 (-37.36)	414.75	10992.21	-990.16	21.99	21.99	26.50
3	6.95	-421.54 (-421.54)	357.44	846.82	-998.67	21.99	32.04	2.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	257.91	374.53	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-17.52	330.13	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-203.03	358.66	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	-385.50 (-456.78)	470.20	1199.10	-1164.89	21.99	35.19	2.55
2	3.68	-14.77 (-28.05)	412.89	11626.74	-789.85	21.99	25.13	28.16
3	6.95	-456.78 (-456.78)	355.57	827.51	-1063.05	21.99	35.19	2.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-254.34	384.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	22.84	342.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	230.57	368.20	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	0.35	497.65 (497.65)	299.22	646.10	1074.56	31.42	15.71	2.16
2	2.56	-377.99 (-520.57)	299.22	611.33	-1063.56	15.71	31.42	2.04
3	4.71	-601.57 (-601.57)	299.22	513.64	-1032.65	15.71	31.42	1.72
4	6.87	-391.17 (-540.13)	299.22	584.49	-1055.07	15.71	31.42	1.95
5	9.08	474.70 (497.65)	299.22	646.10	1074.56	31.42	15.71	2.16

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-596.99	371.54	0.00	3171.77	0.00
2	2.56	-212.36	326.12	0.00	0.00	0.00
3	4.71	2.41	326.12	0.00	0.00	0.00
4	6.87	221.85	326.12	0.00	0.00	0.00
5	9.08	594.78	371.54	0.00	3171.77	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	0.35	-538.00 (-579.91)	264.18	389.38	-854.73	15.71	31.42	1.47
2	2.45	232.75 (402.17)	274.23	626.77	919.19	31.42	15.71	2.29
3	4.71	570.24 (570.24)	285.10	433.30	866.65	31.42	15.71	1.52
4	6.99	207.80 (383.46)	296.00	731.48	947.62	31.42	15.71	2.47
5	9.08	-579.91 (-579.91)	306.02	461.36	-874.27	15.71	31.42	1.51

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	453.18	315.63	0.00	2073.54	0.00
2	2.45	291.40	259.45	0.00	2075.56	0.00
3	4.71	-5.22	260.96	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-302.14	262.47	0.00	2079.92	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 195 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

5 9.08 -451.11 321.43 0.00 2081.93 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	-497.65 (-538.00)	607.92	1257.24	-1112.63	21.99	32.04	2.07
2	3.68	-47.51 (-59.60)	530.55	10206.62	-1146.54	21.99	21.99	19.24
3	6.95	-538.00 (-538.00)	453.18	839.52	-996.64	21.99	32.04	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	301.43	393.34	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-20.79	346.16	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-256.90	371.92	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	-474.70 (-579.91)	605.85	1224.20	-1171.77	21.99	35.19	2.02
2	3.68	-32.60 (-48.29)	528.48	10946.68	-1000.21	21.99	25.13	20.71
3	6.95	-579.91 (-579.91)	451.11	826.79	-1062.85	21.99	35.19	1.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-298.03	402.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	26.98	358.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	289.87	381.42	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	0.35	398.52 (398.52)	257.99	708.39	1094.26	31.42	15.71	2.75
2	2.56	-284.00 (-395.78)	257.99	714.57	-1096.22	15.71	31.42	2.77
3	4.71	-459.77 (-459.77)	257.99	593.66	-1057.96	15.71	31.42	2.30
4	6.87	-295.26 (-411.62)	257.99	680.26	-1085.36	15.71	31.42	2.64
5	9.08	378.81 (398.52)	257.99	708.39	1094.26	31.42	15.71	2.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-463.70	365.78	0.00	3163.41	0.00
2	2.56	-166.49	320.35	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.63	320.35	0.00	0.00	0.00
4	6.87	173.32	320.35	0.00	0.00	0.00
5	9.08	461.71	365.78	0.00	3163.41	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	0.35	-434.14 (-469.40)	224.62	411.94	-860.85	15.71	31.42	1.83
2	2.45	176.89 (312.58)	233.18	700.66	939.25	31.42	15.71	3.00
3	4.71	447.60 (447.60)	242.44	475.65	878.15	31.42	15.71	1.96
4	6.99	155.93 (296.86)	251.72	825.07	973.04	31.42	15.71	3.28
5	9.08	-469.40 (-469.40)	260.26	488.89	-881.75	15.71	31.42	1.88

Verifiche taglio

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 196 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	357.44	310.16	0.00	2065.61	0.00
2	2.45	233.39	253.77	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-4.39	255.05	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-242.40	256.34	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-355.58	315.09	0.00	2072.76	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	-398.52 (-434.14)	472.07	1189.30	-1093.76	21.99	32.04	2.52
2	3.68	-16.03 (-26.81)	414.75	11572.57	-748.15	21.99	21.99	27.90
3	6.95	-434.14 (-434.14)	357.44	814.94	-989.82	21.99	32.04	2.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	260.21	374.53	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-18.54	330.13	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-218.91	358.66	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	-378.81 (-469.40)	470.20	1154.68	-1152.71	21.99	35.19	2.46
2	3.68	-3.64 (-17.52)	412.89	11898.43	-504.75	21.99	25.13	28.82
3	6.95	-469.40 (-469.40)	355.58	799.44	-1055.35	21.99	35.19	2.25

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-256.65	384.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	23.87	342.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	246.46	368.20	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	0.35	510.05 (510.05)	299.32	627.05	1068.53	31.42	15.71	2.09
2	2.56	-368.14 (-511.72)	299.32	624.54	-1067.73	15.71	31.42	2.09
3	4.71	-593.58 (-593.58)	299.32	522.06	-1035.31	15.71	31.42	1.74
4	6.87	-381.31 (-531.29)	299.32	596.55	-1058.88	15.71	31.42	1.99
5	9.08	487.12 (510.05)	299.32	627.05	1068.53	31.42	15.71	2.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-597.07	371.56	0.00	3171.79	0.00
2	2.56	-213.85	326.13	0.00	0.00	0.00
3	4.71	2.46	326.13	0.00	0.00	0.00
4	6.87	223.37	326.13	0.00	0.00	0.00
5	9.08	594.86	371.56	0.00	3171.79	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	0.35	-495.98 (-537.88)	234.49	370.37	-849.56	15.71	31.42	1.58
2	2.45	274.76 (444.18)	244.53	484.81	880.64	31.42	15.71	1.98
3	4.71	612.26 (612.26)	255.41	352.36	844.68	31.42	15.71	1.38



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 197 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	6.99	249.82 (425.48)	266.31	564.78	902.36	31.42	15.71	2.12
5	9.08	-537.88 (-537.88)	276.33	447.16	-870.42	15.71	31.42	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	453.18	311.52	0.00	2067.59	0.00
2	2.45	291.40	255.34	0.00	2069.60	0.00
3	4.71	-5.22	256.85	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-302.13	258.36	0.00	2073.97	0.00
5	9.08	-451.11	317.32	0.00	2075.98	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	-510.05 (-510.05)	607.92	1360.20	-1141.21	21.99	32.04	2.24
2	3.68	-54.07 (-62.78)	530.55	10004.41	-1183.83	21.99	21.99	18.86
3	6.95	-495.98 (-510.05)	453.18	900.58	-1013.60	21.99	32.04	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	301.53	393.34	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-14.97	346.16	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-230.61	371.92	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	-487.12 (-537.88)	605.85	1362.55	-1209.69	21.99	35.19	2.25
2	3.68	-39.16 (-51.46)	528.48	10740.15	-1045.83	21.99	25.13	20.32
3	6.95	-537.88 (-537.88)	451.11	910.66	-1085.84	21.99	35.19	2.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-298.12	402.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	21.16	358.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	263.59	381.42	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	0.35	408.84 (408.84)	258.09	686.37	1087.30	31.42	15.71	2.66
2	2.56	-275.81 (-388.42)	258.09	732.07	-1101.76	15.71	31.42	2.84
3	4.71	-453.11 (-453.11)	258.09	604.58	-1061.42	15.71	31.42	2.34
4	6.87	-287.03 (-404.25)	258.09	696.15	-1090.39	15.71	31.42	2.70
5	9.08	389.19 (408.84)	258.09	686.37	1087.30	31.42	15.71	2.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-463.77	365.79	0.00	3163.43	0.00
2	2.56	-167.72	320.37	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.67	320.37	0.00	0.00	0.00
4	6.87	174.59	320.37	0.00	0.00	0.00
5	9.08	461.78	365.79	0.00	3163.43	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 198 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	-399.14 (-434.37)	199.88	393.86	-855.94	15.71	31.42	1.97
2	2.45	211.90 (347.59)	208.43	536.49	894.67	31.42	15.71	2.57
3	4.71	482.62 (482.62)	217.70	385.01	853.54	31.42	15.71	1.77
4	6.99	190.95 (331.88)	226.98	629.07	919.81	31.42	15.71	2.77
5	9.08	-434.37 (-434.37)	235.52	476.21	-878.31	15.71	31.42	2.02

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	357.44	306.73	0.00	2060.65	0.00
2	2.45	233.39	250.35	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-4.39	251.63	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-242.40	252.91	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-355.57	311.67	0.00	2067.80	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	-408.84 (-408.84)	472.07	1297.64	-1123.84	21.99	32.04	2.75
2	3.68	-21.51 (-29.47)	414.76	11508.88	-817.82	21.99	21.99	27.75
3	6.95	-399.14 (-408.84)	357.44	881.55	-1008.31	21.99	32.04	2.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	260.31	374.53	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-13.70	330.13	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-197.01	358.66	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	-389.19 (-434.37)	470.20	1287.05	-1188.99	21.99	35.19	2.74
2	3.68	-9.09 (-20.15)	412.89	11829.26	-577.34	21.99	25.13	28.65
3	6.95	-434.37 (-434.37)	355.57	882.54	-1078.13	21.99	35.19	2.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-256.74	384.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	19.02	342.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	224.55	368.20	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	0.35	500.14 (500.14)	298.36	639.85	1072.58	31.42	15.71	2.14
2	2.56	-376.01 (-518.79)	298.36	611.73	-1063.68	15.71	31.42	2.05
3	4.71	-599.97 (-599.97)	298.36	513.51	-1032.61	15.71	31.42	1.72
4	6.87	-389.19 (-538.35)	298.36	584.78	-1055.15	15.71	31.42	1.96
5	9.08	477.19 (500.14)	298.36	639.85	1072.58	31.42	15.71	2.14

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-597.01	371.42	0.00	3171.59	0.00
2	2.56	-212.66	326.00	0.00	0.00	0.00
3	4.71	2.42	326.00	0.00	0.00	0.00
4	6.87	222.16	326.00	0.00	0.00	0.00
5	9.08	594.79	371.42	0.00	3171.59	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 199 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni trasverso [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	0.35	-533.29 (-575.19)	257.18	381.17	-852.50	15.71	31.42	1.48
2	2.45	237.46 (406.88)	267.23	598.69	911.56	31.42	15.71	2.24
3	4.71	574.95 (574.95)	278.10	417.06	862.24	31.42	15.71	1.50
4	6.99	212.51 (388.17)	289.00	698.93	938.79	31.42	15.71	2.42
5	9.08	-575.19 (-575.19)	299.02	453.37	-872.10	15.71	31.42	1.52

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	453.18	314.67	0.00	2072.14	0.00
2	2.45	291.40	258.49	0.00	2074.15	0.00
3	4.71	-5.22	259.99	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-302.14	261.50	0.00	2078.52	0.00
5	9.08	-451.11	320.46	0.00	2080.53	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	-500.14 (-533.29)	607.92	1273.49	-1117.14	21.99	32.04	2.09
2	3.68	-51.67 (-63.54)	530.55	9957.54	-1192.48	21.99	21.99	18.77
3	6.95	-533.29 (-533.29)	453.18	849.23	-999.34	21.99	32.04	1.87

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	300.57	393.34	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-20.41	346.16	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-250.96	371.92	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	-477.19 (-575.19)	605.85	1238.30	-1175.63	21.99	35.19	2.04
2	3.68	-36.76 (-52.23)	528.48	10687.70	-1056.17	21.99	25.13	20.22
3	6.95	-575.19 (-575.19)	451.11	835.42	-1065.21	21.99	35.19	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-297.17	402.84	0.00	0.00	0.00
2	3.68	26.60	358.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	283.94	381.42	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	0.35	400.59 (400.59)	257.27	701.34	1092.03	31.42	15.71	2.73
2	2.56	-282.35 (-394.30)	257.27	715.44	-1096.49	15.71	31.42	2.78
3	4.71	-458.43 (-458.43)	257.27	593.75	-1058.00	15.71	31.42	2.31
4	6.87	-293.60 (-410.14)	257.27	680.96	-1085.59	15.71	31.42	2.65
5	9.08	380.89 (400.59)	257.27	701.34	1092.03	31.42	15.71	2.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-463.71	365.68	0.00	3163.27	0.00
2	2.56	-166.74	320.25	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.64	320.25	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 200 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

4	6.87	173.58	320.25	0.00	0.00	0.00
5	9.08	461.73	365.68	0.00	3163.27	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	0.35	-430.22 (-465.47)	218.79	403.56	-858.58	15.71	31.42	1.84
2	2.45	180.81 (316.51)	227.34	668.35	930.48	31.42	15.71	2.94
3	4.71	451.53 (451.53)	236.61	457.60	873.25	31.42	15.71	1.93
4	6.99	159.86 (300.79)	245.89	786.97	962.69	31.42	15.71	3.20
5	9.08	-465.47 (-465.47)	254.43	480.76	-879.54	15.71	31.42	1.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	357.44	309.35	0.00	2064.44	0.00
2	2.45	233.39	252.96	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-4.39	254.25	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-242.40	255.53	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-355.57	314.28	0.00	2071.59	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	-400.59 (-430.22)	472.07	1204.91	-1098.09	21.99	32.04	2.55
2	3.68	-19.50 (-30.10)	414.75	11494.02	-834.07	21.99	21.99	27.71
3	6.95	-430.22 (-430.22)	357.44	824.61	-992.50	21.99	32.04	2.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	259.49	374.53	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-18.23	330.13	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-213.97	358.66	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	-380.89 (-465.47)	470.20	1168.15	-1156.41	21.99	35.19	2.48
2	3.68	-7.11 (-20.79)	412.89	11812.49	-594.93	21.99	25.13	28.61
3	6.95	-465.47 (-465.47)	355.57	807.97	-1057.69	21.99	35.19	2.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-255.93	384.06	0.00	0.00	0.00
2	3.68	23.55	342.29	0.00	0.00	0.00
3	6.95	241.51	368.20	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	0.35	519.15 (519.15)	279.60	564.90	1048.87	31.42	15.71	2.02
2	2.56	-360.13 (-504.85)	279.60	584.30	-1055.00	15.71	31.42	2.09
3	4.71	-589.33 (-589.36)	279.60	485.72	-1023.82	15.71	31.42	1.74
4	6.87	-378.84 (-528.79)	279.60	552.53	-1044.95	15.71	31.42	1.98
5	9.08	491.24 (519.15)	279.60	564.90	1048.87	31.42	15.71	2.02

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 201 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-595.69	368.80	0.00	3167.79	0.00
2	2.56	-215.55	323.38	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.00	323.38	0.00	0.00	0.00
4	6.87	223.34	323.38	0.00	0.00	0.00
5	9.08	596.33	368.80	0.00	3167.79	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	0.35	-551.84 (-606.81)	203.16	275.84	-823.89	15.71	31.42	1.36
2	2.45	215.76 (384.32)	213.20	489.20	881.83	31.42	15.71	2.29
3	4.71	549.87 (549.87)	224.08	343.20	842.19	31.42	15.71	1.53
4	6.99	184.02 (360.56)	234.97	593.07	910.04	31.42	15.71	2.52
5	9.08	-606.81 (-606.81)	245.00	339.64	-841.22	15.71	31.42	1.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	451.68	307.19	0.00	2061.31	0.00
2	2.45	289.91	251.01	0.00	2063.32	0.00
3	4.71	-6.71	252.51	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-303.63	254.02	0.00	2067.69	0.00
5	9.08	-452.61	312.98	0.00	2069.70	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	-519.15 (-551.84)	606.43	1207.50	-1098.81	21.99	32.04	1.99
2	3.68	-123.81 (-140.48)	529.06	6092.20	-1617.68	21.99	21.99	11.52
3	6.95	-551.84 (-551.84)	451.68	808.76	-988.10	21.99	32.04	1.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	281.63	393.13	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-28.68	345.96	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-203.16	371.71	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	-491.24 (-606.81)	607.35	1153.38	-1152.36	21.99	35.19	1.90
2	3.68	-103.59 (-124.75)	529.98	6843.72	-1610.87	21.99	25.13	12.91
3	6.95	-606.81 (-606.81)	452.61	784.01	-1051.12	21.99	35.19	1.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-278.53	403.05	0.00	0.00	0.00
2	3.68	36.39	358.50	0.00	0.00	0.00
3	6.95	241.52	381.63	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	0.35	417.10 (417.10)	241.72	617.49	1065.50	31.42	15.71	2.55
2	2.56	-268.50 (-382.19)	241.72	688.00	-1087.81	15.71	31.42	2.85



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 202 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3	4.71	-449.49 (-449.56)	241.72	563.75	-1048.50	15.71	31.42	2.33
4	6.87	-285.41 (-402.50)	241.72	645.13	-1074.25	15.71	31.42	2.67
5	9.08	392.18 (417.10)	241.72	617.49	1065.50	31.42	15.71	2.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-462.40	363.50	0.00	3160.12	0.00
2	2.56	-169.34	318.08	0.00	0.00	0.00
3	4.71	0.18	318.08	0.00	0.00	0.00
4	6.87	174.40	318.08	0.00	0.00	0.00
5	9.08	463.23	363.50	0.00	3160.12	0.00

Verifica sezioni traverso [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	0.35	-444.82 (-493.02)	175.15	294.50	-828.96	15.71	31.42	1.68
2	2.45	163.11 (297.94)	183.71	554.70	899.62	31.42	15.71	3.02
3	4.71	430.45 (430.48)	192.97	382.28	852.80	31.42	15.71	1.98
4	6.99	135.42 (277.21)	202.25	681.48	934.05	31.42	15.71	3.37
5	9.08	-493.02 (-493.02)	210.79	362.30	-847.37	15.71	31.42	1.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	355.96	303.31	0.00	2055.69	0.00
2	2.45	231.90	246.92	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-5.88	248.21	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-243.88	249.49	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-357.06	308.24	0.00	2062.84	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	-417.10 (-444.82)	470.58	1143.73	-1081.11	21.99	32.04	2.43
2	3.68	-79.88 (-94.28)	413.27	6932.64	-1581.62	21.99	21.99	16.78
3	6.95	-444.82 (-444.82)	355.96	785.56	-981.66	21.99	32.04	2.21

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	243.77	374.33	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-24.78	329.93	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-175.15	358.46	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	-392.18 (-493.02)	471.68	1084.40	-1133.45	21.99	35.19	2.30
2	3.68	-62.18 (-80.67)	414.37	7766.75	-1512.05	21.99	25.13	18.74
3	6.95	-493.02 (-493.02)	357.06	755.62	-1043.34	21.99	35.19	2.12

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-240.49	384.27	0.00	0.00	0.00
2	3.68	31.80	342.49	0.00	0.00	0.00
3	6.95	207.34	368.40	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 203 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.35	512.16 (512.16)	281.44	578.78	1053.26	31.42	15.71	2.06
2	2.56	-366.05 (-510.00)	281.44	581.76	-1054.20	15.71	31.42	2.07
3	4.71	-592.98 (-592.98)	281.44	485.96	-1023.89	15.71	31.42	1.73
4	6.87	-381.92 (-531.70)	281.44	553.24	-1045.18	15.71	31.42	1.97
5	9.08	486.88 (512.16)	281.44	578.78	1053.26	31.42	15.71	2.06

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-596.35	369.06	0.00	3168.16	0.00
2	2.56	-214.40	323.63	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.74	323.63	0.00	0.00	0.00
4	6.87	223.08	323.63	0.00	0.00	0.00
5	9.08	595.59	369.06	0.00	3168.16	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	0.35	-565.27 (-613.81)	214.90	289.78	-827.68	15.71	31.42	1.35
2	2.45	203.88 (372.86)	224.94	540.39	895.73	31.42	15.71	2.40
3	4.71	539.66 (539.66)	235.82	371.36	849.83	31.42	15.71	1.57
4	6.99	175.49 (351.59)	246.72	649.30	925.31	31.42	15.71	2.63
5	9.08	-613.81 (-613.81)	256.74	353.42	-844.96	15.71	31.42	1.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	452.42	308.81	0.00	2063.66	0.00
2	2.45	290.64	252.63	0.00	2065.68	0.00
3	4.71	-5.98	254.14	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-302.90	255.65	0.00	2070.04	0.00
5	9.08	-451.87	314.60	0.00	2072.05	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	-512.16 (-565.27)	607.16	1168.68	-1088.04	21.99	32.04	1.92
2	3.68	-113.47 (-130.98)	529.79	6541.28	-1617.14	21.99	21.99	12.35
3	6.95	-565.27 (-565.27)	452.42	785.72	-981.71	21.99	32.04	1.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	283.54	393.23	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-30.11	346.06	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-214.90	371.81	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	-486.88 (-613.81)	606.61	1133.45	-1146.90	21.99	35.19	1.87
2	3.68	-95.91 (-117.39)	529.24	7131.59	-1581.84	21.99	25.13	13.48
3	6.95	-613.81 (-613.81)	451.87	771.23	-1047.62	21.99	35.19	1.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-280.30	402.95	0.00	0.00	0.00
2	3.68	36.95	358.39	0.00	0.00	0.00
3	6.95	251.45	381.53	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 204 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	410.91 (410.91)	243.19	633.63	1070.61	31.42	15.71	2.61
2	2.56	-273.75 (-386.73)	243.19	683.08	-1086.26	15.71	31.42	2.81
3	4.71	-452.58 (-452.59)	243.19	563.32	-1048.37	15.71	31.42	2.32
4	6.87	-287.80 (-404.80)	243.19	645.44	-1074.35	15.71	31.42	2.65
5	9.08	388.74 (410.91)	243.19	633.63	1070.61	31.42	15.71	2.61

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-463.03	363.71	0.00	3160.42	0.00
2	2.56	-168.28	318.28	0.00	0.00	0.00
3	4.71	0.92	318.28	0.00	0.00	0.00
4	6.87	174.26	318.28	0.00	0.00	0.00
5	9.08	462.53	363.71	0.00	3160.42	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	-456.28 (-498.33)	184.29	307.92	-832.61	15.71	31.42	1.67
2	2.45	153.12 (288.36)	192.85	612.07	915.20	31.42	15.71	3.17
3	4.71	422.07 (422.07)	202.11	412.28	860.95	31.42	15.71	2.04
4	6.99	128.63 (270.01)	211.40	744.72	951.22	31.42	15.71	3.52
5	9.08	-498.33 (-498.33)	219.94	375.57	-850.98	15.71	31.42	1.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	356.66	304.58	0.00	2057.53	0.00
2	2.45	232.61	248.19	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-5.17	249.47	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-243.18	250.76	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-356.35	309.51	0.00	2064.67	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-410.91 (-456.28)	471.29	1105.79	-1070.57	21.99	32.04	2.35
2	3.68	-71.22 (-86.45)	413.97	7377.92	-1540.78	21.99	21.99	17.82
3	6.95	-456.28 (-456.28)	356.66	762.29	-975.20	21.99	32.04	2.14

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	245.31	374.42	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-26.20	330.03	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-184.29	358.56	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-388.74 (-498.33)	470.98	1066.64	-1128.59	21.99	35.19	2.26
2	3.68	-56.09 (-74.83)	413.67	8125.51	-1469.81	21.99	25.13	19.64
3	6.95	-498.33 (-498.33)	356.35	743.77	-1040.09	21.99	35.19	2.09

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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 205 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-241.90	384.17	0.00	0.00	0.00
2	3.68	32.23	342.40	0.00	0.00	0.00
3	6.95	215.07	368.30	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	0.35	514.64 (514.64)	276.73	563.79	1048.52	31.42	15.71	2.04
2	2.56	-363.73 (-508.07)	276.73	572.61	-1051.30	15.71	31.42	2.07
3	4.71	-592.18 (-592.21)	276.73	477.14	-1021.10	15.71	31.42	1.72
4	6.87	-382.27 (-531.88)	276.73	541.92	-1041.60	15.71	31.42	1.96
5	9.08	486.89 (514.64)	276.73	563.79	1048.52	31.42	15.71	2.04

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-595.70	368.40	0.00	3167.21	0.00
2	2.56	-214.99	322.97	0.00	0.00	0.00
3	4.71	1.03	322.97	0.00	0.00	0.00
4	6.87	222.82	322.97	0.00	0.00	0.00
5	9.08	596.27	368.40	0.00	3167.21	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	0.35	-578.85 (-633.51)	210.15	273.05	-823.14	15.71	31.42	1.30
2	2.45	188.83 (357.40)	220.19	554.15	899.47	31.42	15.71	2.52
3	4.71	523.01 (523.01)	231.07	376.01	851.10	31.42	15.71	1.63
4	6.99	157.25 (333.76)	241.96	676.08	932.58	31.42	15.71	2.79
5	9.08	-633.51 (-633.51)	251.99	333.99	-839.69	15.71	31.42	1.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	451.72	308.15	0.00	2062.71	0.00
2	2.45	289.94	251.97	0.00	2064.72	0.00
3	4.71	-6.68	253.48	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-303.60	254.99	0.00	2069.09	0.00
5	9.08	-452.57	313.95	0.00	2071.10	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	-514.64 (-578.85)	606.46	1128.14	-1076.78	21.99	32.04	1.86
2	3.68	-130.57 (-149.95)	529.09	5705.42	-1616.94	21.99	21.99	10.78
3	6.95	-578.85 (-578.85)	451.72	760.67	-974.75	21.99	32.04	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	278.75	393.14	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-33.32	345.96	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-210.15	371.71	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	-486.89 (-633.51)	607.31	1087.36	-1134.26	21.99	35.19	1.79
2	3.68	-110.50 (-134.31)	529.94	6468.04	-1639.26	21.99	25.13	12.21



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 206 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3 6.95 -633.51 (-633.51) 452.57 742.85 -1039.84 21.99 35.19 1.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-275.64	403.04	0.00	0.00	0.00
2	3.68	40.96	358.49	0.00	0.00	0.00
3	6.95	248.56	381.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	413.27 (413.27)	239.30	616.84	1065.30	31.42	15.71	2.58
2	2.56	-271.55 (-384.91)	239.30	673.41	-1083.20	15.71	31.42	2.81
3	4.71	-451.87 (-451.95)	239.30	553.43	-1045.24	15.71	31.42	2.31
4	6.87	-288.25 (-405.06)	239.30	632.22	-1070.17	15.71	31.42	2.64
5	9.08	388.58 (413.27)	239.30	616.84	1065.30	31.42	15.71	2.58

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-462.41	363.16	0.00	3159.63	0.00
2	2.56	-168.85	317.74	0.00	0.00	0.00
3	4.71	0.22	317.74	0.00	0.00	0.00
4	6.87	173.98	317.74	0.00	0.00	0.00
5	9.08	463.17	363.16	0.00	3159.63	0.00

Verifica sezioni trasverso [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	0.35	-467.36 (-515.18)	180.86	290.65	-827.92	15.71	31.42	1.61
2	2.45	140.66 (275.51)	189.42	633.15	920.92	31.42	15.71	3.34
3	4.71	408.10 (408.12)	198.68	420.17	863.09	31.42	15.71	2.11
4	6.99	113.16 (254.93)	207.96	784.87	962.12	31.42	15.71	3.77
5	9.08	-515.18 (-515.18)	216.50	355.30	-845.47	15.71	31.42	1.64

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	356.00	304.10	0.00	2056.84	0.00
2	2.45	231.95	247.71	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-5.83	249.00	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-243.84	250.28	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-357.01	309.03	0.00	2063.98	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	-413.27 (-467.36)	470.63	1067.30	-1059.89	21.99	32.04	2.27
2	3.68	-85.52 (-102.20)	413.31	6540.29	-1617.23	21.99	21.99	15.82
3	6.95	-467.36 (-467.36)	356.00	737.62	-968.35	21.99	32.04	2.07

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	241.35	374.33	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-28.70	329.93	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-180.86	358.46	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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 207 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-388.58 (-515.18)	471.64	1022.00	-1116.35	21.99	35.19	2.17
2	3.68	-68.00 (-88.70)	414.33	7306.70	-1564.18	21.99	25.13	17.64
3	6.95	-515.18 (-515.18)	357.01	715.38	-1032.31	21.99	35.19	2.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-238.07	384.26	0.00	0.00	0.00
2	3.68	35.61	342.49	0.00	0.00	0.00
3	6.95	213.11	368.40	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	0.35	531.34 (531.34)	277.22	543.74	1042.17	31.42	15.71	1.96
2	2.56	-349.69 (-495.91)	277.22	590.94	-1057.10	15.71	31.42	2.13
3	4.71	-583.74 (-583.95)	277.22	486.09	-1023.94	15.71	31.42	1.75
4	6.87	-375.50 (-525.40)	277.22	551.11	-1044.51	15.71	31.42	1.99
5	9.08	496.42 (531.34)	277.22	543.74	1042.17	31.42	15.71	1.96

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-594.17	368.47	0.00	3167.31	0.00
2	2.56	-217.79	323.04	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-0.85	323.04	0.00	0.00	0.00
4	6.87	223.27	323.04	0.00	0.00	0.00
5	9.08	597.97	368.47	0.00	3167.31	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	0.35	-530.31 (-599.86)	187.99	256.56	-818.66	15.71	31.42	1.36
2	2.45	233.79 (401.38)	198.04	426.72	864.87	31.42	15.71	2.15
3	4.71	564.11 (564.25)	208.91	308.31	832.71	31.42	15.71	1.48
4	6.99	194.47 (371.97)	219.81	527.20	892.15	31.42	15.71	2.40
5	9.08	-599.86 (-599.86)	229.83	320.29	-835.97	15.71	31.42	1.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	450.01	305.09	0.00	2058.27	0.00
2	2.45	288.24	248.91	0.00	2060.28	0.00
3	4.71	-8.38	250.41	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-305.30	251.92	0.00	2064.65	0.00
5	9.08	-454.28	310.88	0.00	2066.66	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	-531.34 (-531.34)	604.76	1270.57	-1116.33	21.99	32.04	2.10
2	3.68	-139.17 (-153.93)	527.39	5497.03	-1604.46	21.99	21.99	10.42
3	6.95	-530.31 (-531.34)	450.01	845.50	-998.30	21.99	32.04	1.88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	279.10	392.90	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-25.39	345.72	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-187.99	371.48	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 208 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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	-496.42 (-599.86)	609.02	1176.34	-1158.65	21.99	35.19	1.93
2	3.68	-112.96 (-133.79)	531.65	6508.88	-1638.03	21.99	25.13	12.24
3	6.95	-599.86 (-599.86)	454.28	799.16	-1055.28	21.99	35.19	1.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-276.28	403.28	0.00	0.00	0.00
2	3.68	35.83	358.73	0.00	0.00	0.00
3	6.95	229.83	381.86	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	0.35	428.58 (428.58)	240.07	592.40	1057.57	31.42	15.71	2.47
2	2.56	-258.71 (-373.87)	240.07	701.19	-1091.98	15.71	31.42	2.92
3	4.71	-444.53 (-444.80)	240.07	566.36	-1049.33	15.71	31.42	2.36
4	6.87	-282.98 (-399.90)	240.07	644.85	-1074.16	15.71	31.42	2.69
5	9.08	396.08 (428.58)	240.07	592.40	1057.57	31.42	15.71	2.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-460.95	363.27	0.00	3159.78	0.00
2	2.56	-171.52	317.85	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-1.73	317.85	0.00	0.00	0.00
4	6.87	174.15	317.85	0.00	0.00	0.00
5	9.08	464.79	363.27	0.00	3159.78	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	0.35	-426.51 (-488.58)	163.98	276.59	-824.10	15.71	31.42	1.69
2	2.45	178.08 (311.99)	172.54	487.41	881.35	31.42	15.71	2.82
3	4.71	441.83 (442.02)	181.80	346.80	843.16	31.42	15.71	1.91
4	6.99	143.17 (285.89)	191.09	611.62	915.08	31.42	15.71	3.20
5	9.08	-488.58 (-488.58)	199.62	344.21	-842.46	15.71	31.42	1.72

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	354.37	301.76	0.00	2053.46	0.00
2	2.45	230.31	245.38	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-7.46	246.66	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-245.47	247.94	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-358.65	306.70	0.00	2060.60	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	-428.58 (-428.58)	468.99	1200.20	-1096.79	21.99	32.04	2.56
2	3.68	-92.12 (-104.31)	411.68	6384.40	-1617.59	21.99	21.99	15.51
3	6.95	-426.51 (-428.58)	354.37	819.45	-991.07	21.99	32.04	2.31

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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 209 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	242.02	374.11	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-20.95	329.71	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-163.98	358.24	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	-396.08 (-488.58)	473.27	1102.83	-1138.50	21.99	35.19	2.33
2	3.68	-68.97 (-87.24)	415.96	7408.81	-1553.88	21.99	25.13	17.81
3	6.95	-488.58 (-488.58)	358.65	768.45	-1046.86	21.99	35.19	2.14

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-238.94	384.49	0.00	0.00	0.00
2	3.68	31.43	342.71	0.00	0.00	0.00
3	6.95	199.62	368.62	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	0.35	565.51 (565.51)	304.53	564.81	1048.84	31.42	15.71	1.85
2	2.56	-384.88 (-530.64)	304.53	610.16	-1063.19	15.71	31.42	2.00
3	4.71	-590.01 (-590.92)	304.53	535.79	-1039.66	15.71	31.42	1.76
4	6.87	-355.78 (-503.23)	304.53	651.26	-1076.19	15.71	31.42	2.14
5	9.08	442.75 (565.51)	304.53	564.81	1048.84	31.42	15.71	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-664.12	372.29	0.00	3172.84	0.00
2	2.56	-217.10	326.86	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.84	326.86	0.00	0.00	0.00
4	6.87	219.63	326.86	0.00	0.00	0.00
5	9.08	527.89	372.29	0.00	3172.84	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	0.35	-455.08 (-513.47)	225.76	373.95	-850.54	15.71	31.42	1.66
2	2.45	317.28 (447.61)	235.80	460.43	874.02	31.42	15.71	1.95
3	4.71	476.86 (501.75)	246.68	424.96	864.39	31.42	15.71	1.72
4	6.99	130.40 (266.07)	257.57	983.63	1016.09	31.42	15.71	3.82
5	9.08	-513.47 (-513.47)	267.60	454.68	-872.46	15.71	31.42	1.70

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.95	310.32	0.00	2065.84	0.00
2	2.45	224.18	254.13	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-71.43	255.64	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-233.36	257.15	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.34	316.11	0.00	2074.23	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	-565.51 (-565.51)	676.70	1368.26	-1143.45	21.99	32.04	2.02
2	3.68	-64.24 (-65.72)	599.32	10299.31	-1129.44	21.99	21.99	17.18



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 210 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

3 6.95 -455.08 (-565.51) 521.95 947.56 -1026.64 21.99 32.04 1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.40	310.69	402.86	0.00	0.00	0.00
2	3.68	2.55	355.68	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-219.72	381.44	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	-442.75 (-513.47)	537.08	1226.22	-1172.32	21.99	35.19	2.28
2	3.68	-12.27 (-28.35)	459.71	11692.41	-720.94	21.99	25.13	25.43
3	6.95	-513.47 (-513.47)	382.34	782.34	-1050.67	21.99	35.19	2.05

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.40	-299.42	393.32	0.00	0.00	0.00
2	3.68	27.65	348.77	0.00	0.00	0.00
3	6.95	256.98	371.90	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	0.35	455.93 (455.93)	263.08	614.22	1064.47	31.42	15.71	2.33
2	2.56	-290.17 (-404.58)	263.08	712.37	-1095.52	15.71	31.42	2.71
3	4.71	-449.94 (-450.85)	263.08	622.71	-1067.16	15.71	31.42	2.37
4	6.87	-264.86 (-380.02)	263.08	771.33	-1114.17	15.71	31.42	2.93
5	9.08	351.94 (455.93)	263.08	614.22	1064.47	31.42	15.71	2.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.35	-520.93	366.49	0.00	3164.45	0.00
2	2.56	-170.41	321.07	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.76	321.07	0.00	0.00	0.00
4	6.87	171.52	321.07	0.00	0.00	0.00
5	9.08	404.70	366.49	0.00	3164.45	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	0.35	-364.01 (-412.93)	192.32	399.35	-857.44	15.71	31.42	2.08
2	2.45	248.49 (350.91)	200.88	507.67	886.85	31.42	15.71	2.53
3	4.71	367.75 (390.00)	210.14	472.76	877.37	31.42	15.71	2.25
4	6.99	89.79 (196.63)	219.42	1199.19	1074.63	31.42	15.71	5.47
5	9.08	-412.93 (-412.93)	227.96	486.41	-881.08	15.71	31.42	2.13

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
1	0.35	416.07	305.69	0.00	2059.14	0.00
2	2.45	176.16	249.30	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-60.75	250.58	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-183.77	251.87	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-296.95	310.62	0.00	0.00	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 211 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-455.93 (-455.93)	530.69	1313.13	-1128.14	21.99	32.04	2.47
2	3.68	-30.11 (-30.81)	473.38	11568.21	-752.92	21.99	21.99	24.44
3	6.95	-364.01 (-455.93)	416.07	933.25	-1022.67	21.99	32.04	2.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	268.74	382.65	0.00	0.00	0.00
2	3.68	1.20	338.25	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-187.62	366.78	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	-351.94 (-412.93)	411.57	1146.77	-1150.55	21.99	35.19	2.79
2	3.68	14.13 (17.73)	354.26	11854.12	593.30	21.99	25.13	33.46
3	6.95	-412.93 (-412.93)	296.95	748.99	-1041.53	21.99	35.19	2.52

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-258.31	375.95	0.00	0.00	0.00
2	3.68	24.42	321.76	0.00	0.00	0.00
3	6.95	218.81	360.08	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	0.35	560.02 (560.02)	306.40	575.73	1052.29	31.42	15.71	1.88
2	2.56	-389.24 (-534.56)	306.40	609.23	-1062.89	15.71	31.42	1.99
3	4.71	-593.57 (-594.48)	306.40	535.86	-1039.68	15.71	31.42	1.75
4	6.87	-360.18 (-507.18)	306.40	649.89	-1075.75	15.71	31.42	2.12
5	9.08	437.19 (560.02)	306.40	575.73	1052.29	31.42	15.71	1.88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-664.08	372.55	0.00	3173.22	0.00
2	2.56	-216.44	327.13	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.81	327.13	0.00	0.00	0.00
4	6.87	218.94	327.13	0.00	0.00	0.00
5	9.08	527.85	372.55	0.00	3173.22	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	0.35	-465.49 (-523.91)	241.24	394.17	-856.03	15.71	31.42	1.63
2	2.45	306.86 (437.20)	251.29	510.11	887.51	31.42	15.71	2.03
3	4.71	466.44 (491.33)	262.16	467.36	875.90	31.42	15.71	1.78
4	6.99	119.97 (255.65)	273.06	1126.82	1054.98	31.42	15.71	4.13
5	9.08	-523.91 (-523.91)	283.08	474.28	-877.78	15.71	31.42	1.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.95	312.46	0.00	2068.94	0.00
2	2.45	224.17	256.28	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-71.43	257.78	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-233.37	259.29	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.34	318.25	0.00	2077.33	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 212 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-560.02 (-560.02)	676.69	1388.43	-1149.05	21.99	32.04	2.05
2	3.68	-55.03 (-56.02)	599.32	10871.24	-1016.23	21.99	21.99	18.14
3	6.95	-465.49 (-560.02)	521.95	960.08	-1030.12	21.99	32.04	1.84

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	312.55	402.86	0.00	0.00	0.00
2	3.68	1.72	355.68	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-232.85	381.44	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	-437.19 (-523.91)	537.09	1192.26	-1163.01	21.99	35.19	2.22
2	3.68	-3.08 (-19.65)	459.71	11894.82	-508.54	21.99	25.13	25.87
3	6.95	-523.91 (-523.91)	382.34	762.86	-1045.33	21.99	35.19	2.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-301.29	393.32	0.00	0.00	0.00
2	3.68	28.50	348.77	0.00	0.00	0.00
3	6.95	270.11	371.90	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	0.35	451.37 (451.37)	264.60	626.25	1068.28	31.42	15.71	2.37
2	2.56	-293.79 (-407.84)	264.60	710.35	-1094.88	15.71	31.42	2.68
3	4.71	-452.91 (-453.82)	264.60	622.10	-1066.96	15.71	31.42	2.35
4	6.87	-268.56 (-383.33)	264.60	768.47	-1113.27	15.71	31.42	2.90
5	9.08	347.27 (451.37)	264.60	626.25	1068.28	31.42	15.71	2.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-520.89	366.70	0.00	3164.75	0.00
2	2.56	-169.87	321.28	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.73	321.28	0.00	0.00	0.00
4	6.87	170.95	321.28	0.00	0.00	0.00
5	9.08	404.67	366.70	0.00	3164.75	0.00

Verifica sezioni trasverso [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	0.35	-372.66 (-421.64)	205.22	420.08	-863.06	15.71	31.42	2.05
2	2.45	239.83 (342.24)	213.78	563.42	901.99	31.42	15.71	2.64
3	4.71	359.07 (381.32)	223.04	520.84	890.42	31.42	15.71	2.34
4	6.99	81.09 (187.94)	232.33	1393.72	1127.45	31.42	15.71	6.00
5	9.08	-421.64 (-421.64)	240.87	506.43	-886.51	15.71	31.42	2.10

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	416.06	307.47	0.00	2061.72	0.00
2	2.45	176.16	251.09	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 213 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

3	4.71	-60.76	252.37	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-183.78	253.65	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-296.95	312.41	0.00	0.00	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	-451.37 (-451.37)	530.69	1332.81	-1133.61	21.99	32.04	2.51
2	3.68	-22.43 (-22.73)	473.37	11741.10	-563.80	21.99	21.99	24.80
3	6.95	-372.66 (-451.37)	416.06	945.91	-1026.18	21.99	32.04	2.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	270.26	382.65	0.00	0.00	0.00
2	3.68	0.51	338.25	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-198.55	366.78	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	-347.27 (-421.64)	411.58	1114.46	-1141.69	21.99	35.19	2.71
2	3.68	21.77 (25.49)	354.27	11638.08	837.30	21.99	25.13	32.85
3	6.95	-421.64 (-421.64)	296.95	729.84	-1036.28	21.99	35.19	2.46

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-259.85	375.95	0.00	0.00	0.00
2	3.68	25.13	321.76	0.00	0.00	0.00
3	6.95	229.75	360.08	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	0.35	557.54 (557.54)	307.24	580.76	1053.89	31.42	15.71	1.89
2	2.56	-391.21 (-536.33)	307.24	608.82	-1062.76	15.71	31.42	1.98
3	4.71	-595.17 (-596.09)	307.24	535.89	-1039.69	15.71	31.42	1.74
4	6.87	-362.18 (-508.97)	307.24	649.28	-1075.56	15.71	31.42	2.11
5	9.08	434.68 (557.54)	307.24	580.76	1053.89	31.42	15.71	1.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-664.06	372.66	0.00	3173.39	0.00
2	2.56	-216.15	327.24	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.80	327.24	0.00	0.00	0.00
4	6.87	218.63	327.24	0.00	0.00	0.00
5	9.08	527.84	372.66	0.00	3173.39	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	0.35	-470.19 (-528.63)	248.24	403.13	-858.46	15.71	31.42	1.62
2	2.45	302.16 (432.49)	258.29	533.88	893.97	31.42	15.71	2.07
3	4.71	461.73 (486.62)	269.16	487.51	881.37	31.42	15.71	1.81
4	6.99	115.25 (250.93)	280.06	1199.42	1074.69	31.42	15.71	4.28
5	9.08	-528.63 (-528.63)	290.08	482.97	-880.14	15.71	31.42	1.66

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 214 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.95	313.43	0.00	2070.35	0.00
2	2.45	224.17	257.25	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-71.43	258.75	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-233.37	260.26	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.34	319.22	0.00	2078.74	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	-557.54 (-557.54)	676.69	1397.74	-1151.64	21.99	32.04	2.07
2	3.68	-50.86 (-51.64)	599.32	11134.93	-959.41	21.99	21.99	18.58
3	6.95	-470.19 (-557.54)	521.95	965.85	-1031.72	21.99	32.04	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	313.39	402.86	0.00	0.00	0.00
2	3.68	1.34	355.68	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-238.79	381.44	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	-434.68 (-528.63)	537.09	1177.52	-1158.97	21.99	35.19	2.19
2	3.68	1.07 (5.12)	459.72	12258.66	136.42	21.99	25.13	26.67
3	6.95	-528.63 (-528.63)	382.34	754.38	-1043.00	21.99	35.19	1.97

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-302.14	393.32	0.00	0.00	0.00
2	3.68	28.88	336.36	0.00	0.00	0.00
3	6.95	276.04	371.90	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	0.35	449.31 (449.31)	265.30	631.81	1070.03	31.42	15.71	2.38
2	2.56	-295.43 (-409.32)	265.30	709.45	-1094.60	15.71	31.42	2.67
3	4.71	-454.25 (-455.16)	265.30	621.84	-1066.88	15.71	31.42	2.34
4	6.87	-270.22 (-384.82)	265.30	767.21	-1112.87	15.71	31.42	2.89
5	9.08	345.17 (449.31)	265.30	631.81	1070.03	31.42	15.71	2.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-520.87	366.80	0.00	3164.89	0.00
2	2.56	-169.63	321.38	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.71	321.38	0.00	0.00	0.00
4	6.87	170.68	321.38	0.00	0.00	0.00
5	9.08	404.66	366.80	0.00	3164.89	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	0.35	-376.58 (-425.57)	211.06	429.26	-865.56	15.71	31.42	2.03



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 215 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2	2.45	235.91 (338.32)	219.61	590.23	909.27	31.42	15.71	2.69
3	4.71	355.14 (377.39)	228.88	543.80	896.66	31.42	15.71	2.38
4	6.99	77.16 (184.01)	238.16	1494.71	1154.88	31.42	15.71	6.28
5	9.08	-425.57 (-425.57)	246.70	515.29	-888.92	15.71	31.42	2.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	416.06	308.28	0.00	2062.89	0.00
2	2.45	176.15	251.89	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-60.76	253.18	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-183.78	254.46	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-296.96	313.21	0.00	0.00	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	-449.31 (-449.31)	530.68	1341.91	-1136.13	21.99	32.04	2.53
2	3.68	-18.96 (-19.08)	473.37	11820.98	-476.42	21.99	21.99	24.97
3	6.95	-376.58 (-449.31)	416.06	951.75	-1027.80	21.99	32.04	2.29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	270.94	382.65	0.00	0.00	0.00
2	3.68	0.20	338.25	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-203.50	366.78	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	-345.17 (-425.57)	411.58	1100.44	-1137.85	21.99	35.19	2.67
2	3.68	25.23 (29.00)	354.27	11508.41	941.93	21.99	25.13	32.48
3	6.95	-425.57 (-425.57)	296.96	721.50	-1033.99	21.99	35.19	2.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-260.55	375.95	0.00	0.00	0.00
2	3.68	25.45	321.76	0.00	0.00	0.00
3	6.95	234.69	360.08	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	0.35	569.89 (569.89)	307.44	566.02	1049.22	31.42	15.71	1.84
2	2.56	-381.40 (-527.51)	307.44	621.77	-1066.86	15.71	31.42	2.02
3	4.71	-587.17 (-588.07)	307.44	545.05	-1042.59	15.71	31.42	1.77
4	6.87	-352.25 (-500.07)	307.44	664.12	-1080.26	15.71	31.42	2.16
5	9.08	447.20 (569.89)	307.44	566.02	1049.22	31.42	15.71	1.84

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-664.16	372.69	0.00	3173.43	0.00
2	2.56	-217.62	327.27	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.87	327.27	0.00	0.00	0.00
4	6.87	220.18	327.27	0.00	0.00	0.00
5	9.08	527.91	372.69	0.00	3173.43	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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 216 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

Altezza sezione H = 70.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.35	-428.22 (-486.58)	218.55	383.15	-853.04	15.71	31.42	1.75
2	2.45	344.15 (474.49)	228.60	415.15	861.73	31.42	15.71	1.82
3	4.71	503.75 (528.63)	239.47	386.89	854.05	31.42	15.71	1.62
4	6.99	157.29 (292.96)	250.37	833.52	975.33	31.42	15.71	3.33
5	9.08	-486.58 (-486.58)	260.39	468.97	-876.34	15.71	31.42	1.80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.96	309.32	0.00	2064.40	0.00
2	2.45	224.18	253.14	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-71.42	254.64	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-233.36	256.15	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.33	315.11	0.00	2072.78	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	-569.89 (-569.89)	676.70	1352.58	-1139.10	21.99	32.04	2.00
2	3.68	-57.44 (-61.59)	599.33	10546.68	-1083.81	21.99	21.99	17.60
3	6.95	-428.22 (-551.77)	521.96	979.59	-1035.53	21.99	32.04	1.88

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	313.60	402.86	0.00	0.00	0.00
2	3.68	7.13	355.68	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-212.51	381.44	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	-447.20 (-486.58)	537.08	1323.40	-1198.96	21.99	35.19	2.46
2	3.68	-5.45 (-18.86)	459.71	11913.75	-488.67	21.99	25.13	25.92
3	6.95	-486.58 (-486.58)	382.33	837.44	-1065.77	21.99	35.19	2.19

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-302.32	393.32	0.00	0.00	0.00
2	3.68	23.06	348.77	0.00	0.00	0.00
3	6.95	249.76	371.90	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	0.35	459.57 (459.57)	265.54	615.22	1064.79	31.42	15.71	2.32
2	2.56	-287.28 (-401.98)	265.54	726.66	-1100.04	15.71	31.42	2.74
3	4.71	-447.57 (-448.47)	265.54	633.96	-1070.71	15.71	31.42	2.39
4	6.87	-261.89 (-377.37)	265.54	787.62	-1119.33	15.71	31.42	2.97
5	9.08	355.67 (459.57)	265.54	615.22	1064.79	31.42	15.71	2.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-520.96	366.83	0.00	3164.94	0.00
2	2.56	-170.84	321.41	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.79	321.41	0.00	0.00	0.00
4	6.87	171.99	321.41	0.00	0.00	0.00
5	9.08	404.72	366.83	0.00	3164.94	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 217 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	0.35	-341.63 (-390.50)	186.32	410.56	-860.48	15.71	31.42	2.20
2	2.45	270.88 (373.30)	194.88	455.58	872.70	31.42	15.71	2.34
3	4.71	390.15 (412.39)	204.14	428.34	865.31	31.42	15.71	2.10
4	6.99	112.20 (219.04)	213.42	992.32	1018.45	31.42	15.71	4.65
5	9.08	-390.50 (-390.50)	221.96	503.43	-885.70	15.71	31.42	2.27

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	416.07	304.86	0.00	2057.93	0.00
2	2.45	176.17	248.47	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-60.74	249.75	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-183.77	251.04	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-296.94	309.79	0.00	0.00	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	-459.57 (-459.57)	530.70	1297.84	-1123.90	21.99	32.04	2.45
2	3.68	-24.45 (-27.36)	473.39	11641.41	-672.85	21.99	21.99	24.59
3	6.95	-341.63 (-447.22)	416.07	957.79	-1029.48	21.99	32.04	2.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	271.21	382.65	0.00	0.00	0.00
2	3.68	5.01	338.25	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-181.60	366.78	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	-355.67 (-390.50)	411.57	1239.36	-1175.92	21.99	35.19	3.01
2	3.68	19.83 (22.34)	354.26	11724.85	739.30	21.99	25.13	33.10
3	6.95	-390.50 (-390.50)	296.94	803.31	-1056.41	21.99	35.19	2.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-260.76	375.95	0.00	0.00	0.00
2	3.68	20.59	321.76	0.00	0.00	0.00
3	6.95	212.80	360.08	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	0.35	577.39 (577.39)	287.69	514.69	1032.98	31.42	15.71	1.79
2	2.56	-375.11 (-521.99)	287.69	580.85	-1053.91	15.71	31.42	2.02
3	4.71	-583.00 (-583.82)	287.69	507.98	-1030.86	15.71	31.42	1.77
4	6.87	-348.26 (-496.38)	287.69	617.54	-1065.52	15.71	31.42	2.15
5	9.08	452.66 (577.39)	287.69	514.69	1032.98	31.42	15.71	1.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-663.59	369.93	0.00	3169.43	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 218 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2	2.56	-218.77	324.51	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.28	324.51	0.00	0.00	0.00
4	6.87	220.62	324.51	0.00	0.00	0.00
5	9.08	528.56	369.93	0.00	3169.43	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	-487.65 (-551.57)	184.74	275.96	-823.93	15.71	31.42	1.49
2	2.45	283.38 (413.35)	194.36	403.73	858.62	31.42	15.71	2.08
3	4.71	441.53 (466.78)	204.77	373.01	850.28	31.42	15.71	1.82
4	6.99	93.63 (229.67)	215.21	941.36	1004.61	31.42	15.71	4.37
5	9.08	-551.57 (-551.57)	224.81	343.27	-842.21	15.71	31.42	1.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.32	304.64	0.00	2057.62	0.00
2	2.45	223.54	248.40	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-72.06	249.84	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-234.00	251.28	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.97	310.18	0.00	2065.65	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-577.39 (-577.39)	676.06	1324.71	-1131.36	21.99	32.04	1.96
2	3.68	-125.82 (-129.99)	598.69	7180.85	-1559.09	21.99	21.99	11.99
3	6.95	-487.65 (-577.39)	521.32	920.05	-1019.00	21.99	32.04	1.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	293.76	402.77	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-7.17	355.60	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-184.74	381.35	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-452.66 (-551.57)	537.71	1112.49	-1141.15	21.99	35.19	2.07
2	3.68	-71.56 (-93.63)	460.34	7556.06	-1536.86	21.99	25.13	16.41
3	6.95	-551.57 (-551.57)	382.97	717.10	-1032.78	21.99	35.19	1.87

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-282.60	393.41	0.00	0.00	0.00
2	3.68	37.96	348.86	0.00	0.00	0.00
3	6.95	224.06	371.99	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	466.17 (466.17)	249.14	559.69	1047.22	31.42	15.71	2.25
2	2.56	-281.68 (-397.10)	249.14	681.14	-1085.64	15.71	31.42	2.73
3	4.71	-444.05 (-444.82)	249.14	592.33	-1057.55	15.71	31.42	2.38
4	6.87	-258.82 (-374.49)	249.14	733.24	-1102.12	15.71	31.42	2.94
5	9.08	360.00 (466.17)	249.14	559.69	1047.22	31.42	15.71	2.25

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 219 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-520.34	364.54	0.00	3161.62	0.00
2	2.56	-171.91	319.12	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.14	319.12	0.00	0.00	0.00
4	6.87	172.27	319.12	0.00	0.00	0.00
5	9.08	405.40	364.54	0.00	3161.62	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	0.35	-390.57 (-445.41)	159.02	296.12	-829.40	15.71	31.42	1.86
2	2.45	220.51 (322.54)	167.22	451.93	871.71	31.42	15.71	2.70
3	4.71	338.23 (360.87)	176.09	421.30	863.39	31.42	15.71	2.39
4	6.99	58.73 (165.97)	184.98	1197.09	1074.06	31.42	15.71	6.47
5	9.08	-445.41 (-445.41)	193.16	368.17	-848.97	15.71	31.42	1.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	415.39	301.08	0.00	2052.46	0.00
2	2.45	175.48	244.64	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-61.43	245.87	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-184.45	247.10	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-297.63	305.80	0.00	0.00	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	-466.17 (-466.17)	530.01	1268.60	-1115.78	21.99	32.04	2.39
2	3.68	-81.65 (-85.59)	472.70	8085.48	-1463.95	21.99	21.99	17.10
3	6.95	-390.57 (-466.17)	415.39	904.05	-1014.56	21.99	32.04	2.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	254.73	382.55	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-6.76	338.15	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-159.02	366.69	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	-360.00 (-445.41)	412.25	1037.08	-1120.48	21.99	35.19	2.52
2	3.68	-34.89 (-54.12)	354.94	8927.86	-1361.22	21.99	25.13	25.15
3	6.95	-445.41 (-445.41)	297.63	684.07	-1023.73	21.99	35.19	2.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-244.40	376.04	0.00	0.00	0.00
2	3.68	33.07	334.27	0.00	0.00	0.00
3	6.95	192.11	360.17	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 220 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

1	0.35	570.90 (570.90)	289.55	525.66	1036.45	31.42	15.71	1.82
2	2.56	-380.57 (-526.77)	289.55	578.97	-1053.32	15.71	31.42	2.00
3	4.71	-586.60 (-587.49)	289.55	508.08	-1030.89	15.71	31.42	1.75
4	6.87	-351.67 (-499.54)	289.55	617.61	-1065.54	15.71	31.42	2.13
5	9.08	447.97 (570.90)	289.55	525.66	1036.45	31.42	15.71	1.82

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-664.10	370.19	0.00	3169.81	0.00
2	2.56	-217.77	324.77	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.80	324.77	0.00	0.00	0.00
4	6.87	220.24	324.77	0.00	0.00	0.00
5	9.08	527.99	370.19	0.00	3169.81	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	0.35	-500.47 (-559.43)	197.48	292.42	-828.40	15.71	31.42	1.48
2	2.45	271.75 (402.05)	207.10	448.55	870.79	31.42	15.71	2.17
3	4.71	431.19 (456.11)	217.51	410.32	860.41	31.42	15.71	1.89
4	6.99	84.57 (220.29)	227.95	1077.92	1041.70	31.42	15.71	4.73
5	9.08	-559.43 (-559.43)	237.55	359.49	-846.61	15.71	31.42	1.51

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.89	306.40	0.00	2060.17	0.00
2	2.45	224.11	250.16	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-71.49	251.60	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-233.43	253.05	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.40	311.95	0.00	2068.20	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	-570.90 (-570.90)	676.63	1348.82	-1138.05	21.99	32.04	1.99
2	3.68	-115.67 (-120.51)	599.26	7562.11	-1520.78	21.99	21.99	12.62
3	6.95	-500.47 (-570.90)	521.89	935.42	-1023.27	21.99	32.04	1.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	295.67	402.85	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-8.34	355.67	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-197.48	381.43	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	-447.97 (-559.43)	537.15	1089.69	-1134.90	21.99	35.19	2.03
2	3.68	-63.45 (-85.88)	459.78	7968.03	-1488.35	21.99	25.13	17.33
3	6.95	-559.43 (-559.43)	382.40	703.40	-1029.03	21.99	35.19	1.84

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-284.41	393.33	0.00	0.00	0.00
2	3.68	38.59	348.78	0.00	0.00	0.00
3	6.95	234.84	371.91	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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 221 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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	0.35	460.53 (460.53)	250.63	572.04	1051.13	31.42	15.71	2.28
2	2.56	-286.44 (-401.26)	250.63	677.36	-1084.44	15.71	31.42	2.70
3	4.71	-447.08 (-447.97)	250.63	591.54	-1057.30	15.71	31.42	2.36
4	6.87	-261.54 (-377.02)	250.63	732.49	-1101.89	15.71	31.42	2.92
5	9.08	356.21 (460.53)	250.63	572.04	1051.13	31.42	15.71	2.28

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-520.84	364.75	0.00	3161.92	0.00
2	2.56	-171.01	319.32	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.67	319.32	0.00	0.00	0.00
4	6.87	172.01	319.32	0.00	0.00	0.00
5	9.08	404.85	364.75	0.00	3161.92	0.00

Verifica sezioni traverso [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	0.35	-401.54 (-451.54)	169.14	312.32	-833.80	15.71	31.42	1.85
2	2.45	210.70 (313.05)	177.33	501.40	885.15	31.42	15.71	2.83
3	4.71	329.68 (352.00)	186.20	462.68	874.63	31.42	15.71	2.48
4	6.99	51.43 (158.35)	195.09	1386.73	1125.55	31.42	15.71	7.11
5	9.08	-451.54 (-451.54)	203.27	384.13	-853.30	15.71	31.42	1.89

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	415.94	302.48	0.00	2054.49	0.00
2	2.45	176.04	246.04	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-60.87	247.27	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-183.90	248.50	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-297.07	307.20	0.00	0.00	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	-460.53 (-460.53)	530.57	1293.39	-1122.66	21.99	32.04	2.44
2	3.68	-73.09 (-77.66)	473.26	8557.66	-1404.20	21.99	21.99	18.08
3	6.95	-401.54 (-460.53)	415.94	920.44	-1019.11	21.99	32.04	2.21

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	256.27	382.63	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-7.85	338.23	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-169.14	366.76	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	-356.21 (-451.54)	411.70	1016.46	-1114.83	21.99	35.19	2.47
2	3.68	-28.36 (-47.88)	354.39	9460.08	-1278.07	21.99	25.13	26.69
3	6.95	-451.54 (-451.54)	297.07	671.20	-1020.21	21.99	35.19	2.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-245.85	375.97	0.00	0.00	0.00
2	3.68	33.56	334.19	0.00	0.00	0.00
3	6.95	200.67	360.10	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 222 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	587.84 (587.84)	285.19	498.70	1027.92	31.42	15.71	1.75
2	2.56	-366.36 (-514.39)	285.19	585.06	-1055.24	15.71	31.42	2.05
3	4.71	-577.59 (-578.29)	285.19	508.45	-1031.01	15.71	31.42	1.78
4	6.87	-343.66 (-492.03)	285.19	617.60	-1065.54	15.71	31.42	2.17
5	9.08	459.03 (587.84)	285.19	498.70	1027.92	31.42	15.71	1.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-662.71	369.58	0.00	3168.92	0.00
2	2.56	-220.48	324.16	0.00	0.00	0.00
3	4.71	17.21	324.16	0.00	0.00	0.00
4	6.87	220.99	324.16	0.00	0.00	0.00
5	9.08	529.56	369.58	0.00	3168.92	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	-468.72 (-541.25)	169.52	256.40	-818.62	15.71	31.42	1.51
2	2.45	300.25 (429.64)	179.14	352.17	844.62	31.42	15.71	1.97
3	4.71	456.16 (481.98)	189.56	329.79	838.55	31.42	15.71	1.74
4	6.99	106.01 (242.63)	199.99	795.43	964.99	31.42	15.71	3.98
5	9.08	-541.25 (-541.25)	209.59	324.12	-837.01	15.71	31.42	1.55

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	520.33	302.53	0.00	2054.57	0.00
2	2.45	222.56	246.29	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-73.05	247.73	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-234.98	249.18	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-383.96	308.08	0.00	2062.60	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-587.84 (-587.84)	675.08	1287.35	-1120.98	21.99	32.04	1.91
2	3.68	-140.51 (-143.29)	597.70	6689.61	-1603.67	21.99	21.99	11.19
3	6.95	-468.72 (-567.28)	520.33	939.67	-1024.45	21.99	32.04	1.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	291.18	402.63	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-4.78	355.46	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-169.52	381.21	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-459.03 (-541.25)	538.70	1144.51	-1149.93	21.99	35.19	2.12
2	3.68	-82.56 (-104.15)	461.33	7045.38	-1590.53	21.99	25.13	15.27
3	6.95	-541.25 (-541.25)	383.96	736.40	-1038.08	21.99	35.19	1.92

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 223 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-280.17	393.55	0.00	0.00	0.00
2	3.68	37.14	348.99	0.00	0.00	0.00
3	6.95	209.59	372.13	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	0.35	476.09 (476.09)	247.41	541.15	1041.35	31.42	15.71	2.19
2	2.56	-273.33 (-389.91)	247.41	690.79	-1088.70	15.71	31.42	2.79
3	4.71	-439.30 (-439.89)	247.41	595.32	-1058.49	15.71	31.42	2.41
4	6.87	-255.46 (-371.19)	247.41	734.95	-1102.66	15.71	31.42	2.97
5	9.08	364.84 (476.09)	247.41	541.15	1041.35	31.42	15.71	2.19

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-519.34	364.29	0.00	3161.27	0.00
2	2.56	-173.65	318.87	0.00	0.00	0.00
3	4.71	13.85	318.87	0.00	0.00	0.00
4	6.87	172.37	318.87	0.00	0.00	0.00
5	9.08	406.50	364.29	0.00	3161.27	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	0.35	-373.95 (-438.47)	147.53	277.34	-824.30	15.71	31.42	1.88
2	2.45	234.81 (336.19)	155.72	396.84	856.75	31.42	15.71	2.55
3	4.71	350.01 (373.32)	164.59	375.13	850.86	31.42	15.71	2.28
4	6.99	67.98 (175.87)	173.48	1009.14	1023.02	31.42	15.71	5.82
5	9.08	-438.47 (-438.47)	181.66	349.65	-843.94	15.71	31.42	1.92

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	414.28	299.49	0.00	2050.16	0.00
2	2.45	174.38	243.05	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-62.54	244.28	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-185.56	245.51	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-298.73	304.21	0.00	0.00	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	-476.09 (-476.09)	528.91	1226.60	-1104.12	21.99	32.04	2.32
2	3.68	-93.83 (-96.13)	471.59	7495.67	-1527.99	21.99	21.99	15.89
3	6.95	-373.95 (-459.72)	414.28	917.69	-1018.35	21.99	32.04	2.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	252.94	382.40	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-3.96	338.00	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-147.53	366.53	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 224 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-364.84 (-438.47)	413.36	1063.03	-1127.60	21.99	35.19	2.57
2	3.68	-42.96 (-61.86)	356.05	8319.78	-1445.54	21.99	25.13	23.37
3	6.95	-438.47 (-438.47)	298.73	700.57	-1028.25	21.99	35.19	2.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-242.71	376.20	0.00	0.00	0.00
2	3.68	32.50	334.42	0.00	0.00	0.00
3	6.95	181.66	360.33	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	0.35	572.96 (572.96)	284.77	513.18	1032.50	31.42	15.71	1.80
2	2.56	-378.64 (-525.16)	284.77	569.56	-1050.34	15.71	31.42	2.00
3	4.71	-585.85 (-586.67)	284.77	499.01	-1028.02	15.71	31.42	1.75
4	6.87	-351.75 (-499.52)	284.77	605.23	-1061.63	15.71	31.42	2.13
5	9.08	448.24 (572.96)	284.77	513.18	1032.50	31.42	15.71	1.80

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-663.58	369.52	0.00	3168.84	0.00
2	2.56	-218.23	324.10	0.00	0.00	0.00
3	4.71	18.27	324.10	0.00	0.00	0.00
4	6.87	220.08	324.10	0.00	0.00	0.00
5	9.08	528.52	369.52	0.00	3168.84	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	0.35	-514.59 (-578.37)	191.83	273.02	-823.13	15.71	31.42	1.42
2	2.45	256.47 (386.45)	201.45	454.83	872.50	31.42	15.71	2.26
3	4.71	414.66 (439.90)	211.87	415.01	861.69	31.42	15.71	1.96
4	6.99	66.79 (202.83)	222.31	1168.79	1066.37	31.42	15.71	5.26
5	9.08	-578.37 (-578.37)	231.91	337.01	-840.51	15.71	31.42	1.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	521.34	305.62	0.00	2059.04	0.00
2	2.45	223.56	249.38	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-72.04	250.82	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-233.98	252.27	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-382.96	311.17	0.00	2067.07	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	-572.96 (-572.96)	676.08	1339.98	-1135.60	21.99	32.04	1.98
2	3.68	-132.59 (-139.43)	598.71	6831.01	-1590.84	21.99	21.99	11.41
3	6.95	-514.59 (-572.96)	521.34	929.60	-1021.66	21.99	32.04	1.78

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	290.83	402.77	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-11.77	355.60	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-191.83	381.35	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 225 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-448.24 (-578.37)	537.70	1043.26	-1122.18	21.99	35.19	1.94
2	3.68	-78.43 (-103.17)	460.33	7080.98	-1586.94	21.99	25.13	15.38
3	6.95	-578.37 (-578.37)	382.96	676.46	-1021.65	21.99	35.19	1.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-279.68	393.41	0.00	0.00	0.00
2	3.68	42.54	348.85	0.00	0.00	0.00
3	6.95	231.19	371.99	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	0.35	462.45 (462.45)	246.68	558.38	1046.80	31.42	15.71	2.26
2	2.56	-284.64 (-399.76)	246.68	667.18	-1081.23	15.71	31.42	2.70
3	4.71	-446.44 (-447.21)	246.68	581.43	-1054.10	15.71	31.42	2.36
4	6.87	-261.74 (-377.10)	246.68	717.73	-1097.22	15.71	31.42	2.91
5	9.08	356.30 (462.45)	246.68	558.38	1046.80	31.42	15.71	2.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-520.34	364.19	0.00	3161.12	0.00
2	2.56	-171.46	318.77	0.00	0.00	0.00
3	4.71	15.14	318.77	0.00	0.00	0.00
4	6.87	171.82	318.77	0.00	0.00	0.00
5	9.08	405.36	364.19	0.00	3161.12	0.00

Verifica sezioni trasverso [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	0.35	-413.04 (-467.70)	164.87	291.97	-828.28	15.71	31.42	1.77
2	2.45	198.09 (300.13)	173.06	512.07	888.04	31.42	15.71	2.96
3	4.71	315.85 (338.48)	181.93	471.38	877.00	31.42	15.71	2.59
4	6.99	36.39 (143.62)	190.82	1556.82	1171.74	31.42	15.71	8.16
5	9.08	-467.70 (-467.70)	199.00	360.32	-846.84	15.71	31.42	1.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	415.41	301.89	0.00	2053.63	0.00
2	2.45	175.50	245.45	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-61.41	246.68	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-184.43	247.91	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-297.61	306.61	0.00	0.00	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	-462.45 (-462.45)	530.03	1283.63	-1119.95	21.99	32.04	2.42
2	3.68	-87.29 (-93.45)	472.72	7646.38	-1511.63	21.99	21.99	16.18
3	6.95	-413.04 (-462.45)	415.41	913.79	-1017.26	21.99	32.04	2.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	252.25	382.56	0.00	0.00	0.00
2	3.68	-10.61	338.16	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-164.87	366.69	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 226 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-356.30 (-467.70)	412.23	971.84	-1102.60	21.99	35.19	2.36
2	3.68	-40.66 (-62.11)	354.92	8286.80	-1450.12	21.99	25.13	23.35
3	6.95	-467.70 (-467.70)	297.61	644.53	-1012.90	21.99	35.19	2.17

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-241.94	376.04	0.00	0.00	0.00
2	3.68	36.88	334.26	0.00	0.00	0.00
3	6.95	197.99	360.17	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	0.35	414.38 (414.38)	359.48	1040.43	1199.31	31.42	15.71	2.89
2	2.56	-25.22 (-106.94)	372.14	7128.09	-2048.31	15.71	31.42	19.15
3	4.71	-163.75 (-164.13)	384.47	4653.69	-1986.66	15.71	31.42	12.10
4	6.87	-50.76 (-131.31)	396.80	6332.33	-2095.56	15.71	31.42	15.96
5	9.08	380.94 (414.38)	409.46	1250.85	1265.88	31.42	15.71	3.05

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-272.12	379.97	0.00	0.00	0.00
2	2.56	-121.71	336.32	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-3.06	338.05	0.00	0.00	0.00
4	6.87	119.98	339.77	0.00	0.00	0.00
5	9.08	276.79	386.96	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	0.35	-277.86 (-300.32)	290.21	981.31	-1015.46	15.71	31.42	3.38
2	2.45	3.90 (56.90)	300.51	7645.65	1447.63	31.42	15.71	25.44
3	4.71	104.42 (104.46)	311.66	4906.86	1644.71	31.42	15.71	15.74
4	6.99	-8.18 (-64.28)	322.82	7990.13	-1590.88	31.42	15.71	24.75
5	9.08	-300.32 (-300.32)	333.10	1188.81	-1071.81	15.71	31.42	3.57

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	177.73	319.24	0.00	0.00	0.00
2	2.45	91.16	263.09	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-2.57	264.64	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-96.48	266.18	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-182.87	325.17	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	-414.38 (-414.38)	275.95	623.81	-936.75	21.99	32.04	2.26
2	3.68	213.15 (213.20)	226.84	810.16	761.44	21.99	21.99	3.57
3	6.95	-277.86 (-414.38)	177.73	371.76	-866.77	21.99	32.04	2.09

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 227 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	392.86	347.38	0.00	2749.43	0.00
2	3.68	205.26	304.12	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-290.21	333.79	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-380.94 (-380.94)	281.09	773.48	-1048.24	21.99	35.19	2.75
2	3.68	205.26 (205.26)	231.98	886.58	784.47	21.99	25.13	3.82
3	6.95	-300.32 (-380.94)	182.87	462.26	-962.94	21.99	35.19	2.53

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-377.39	357.89	0.00	2750.46	0.00
2	3.68	3.65	304.83	0.00	0.00	0.00
3	6.95	300.88	344.29	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	448.48 (448.48)	363.05	946.91	1169.72	31.42	15.71	2.61
2	2.56	-66.73 (-160.06)	375.71	4665.89	-1987.73	15.71	31.42	12.42
3	4.71	-222.79 (-223.11)	388.04	2994.41	-1721.68	15.71	31.42	7.72
4	6.87	-90.99 (-184.67)	400.37	4161.98	-1919.65	15.71	31.42	10.40
5	9.08	417.40 (448.48)	413.03	1130.85	1227.92	31.42	15.71	2.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-325.02	380.47	0.00	0.00	0.00
2	2.56	-139.00	336.82	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-2.13	338.54	0.00	0.00	0.00
4	6.87	139.53	340.27	0.00	0.00	0.00
5	9.08	330.02	387.46	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 _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	-293.44 (-317.25)	287.39	899.83	-993.34	15.71	31.42	3.13
2	2.45	22.14 (81.53)	297.68	5994.94	1641.92	31.42	15.71	20.14
3	4.71	134.95 (134.99)	308.83	3469.93	1516.72	31.42	15.71	11.24
4	6.99	9.31 (71.98)	320.00	6866.02	1544.53	31.42	15.71	21.46
5	9.08	-317.25 (-317.25)	330.27	1087.02	-1044.17	15.71	31.42	3.29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	199.01	318.85	0.00	0.00	0.00
2	2.45	102.16	262.70	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-2.73	264.24	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-107.80	265.79	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-204.47	324.78	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 _{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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 228 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

1	0.40	-448.48 (-448.48)	330.04	706.21	-959.63	21.99	32.04	2.14
2	3.68	188.31 (188.64)	264.53	1241.32	885.19	21.99	21.99	4.69
3	6.95	-293.44 (-448.48)	199.01	386.44	-870.84	21.99	32.04	1.94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	395.69	354.87	0.00	2760.27	0.00
2	3.68	8.42	309.34	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-287.39	336.73	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	-417.40 (-417.40)	335.50	862.07	-1072.52	21.99	35.19	2.57
2	3.68	182.93 (182.93)	269.98	1358.82	920.69	21.99	25.13	5.03
3	6.95	-317.25 (-417.40)	204.47	473.17	-965.93	21.99	35.19	2.31

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-381.71	365.42	0.00	2761.37	0.00
2	3.68	0.92	310.09	0.00	0.00	0.00
3	6.95	298.77	347.28	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.35	468.91 (468.91)	397.45	1007.79	1188.98	31.42	15.71	2.54
2	2.56	-50.78 (-145.86)	410.10	5839.81	-2076.96	15.71	31.42	14.24
3	4.71	-210.38 (-210.73)	422.44	3727.22	-1859.27	15.71	31.42	8.82
4	6.87	-76.34 (-171.41)	434.77	5150.36	-2030.52	15.71	31.42	11.85
5	9.08	435.52 (468.91)	447.43	1189.30	1246.41	31.42	15.71	2.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-325.28	385.28	0.00	0.00	0.00
2	2.56	-141.61	341.63	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-2.37	343.36	0.00	0.00	0.00
4	6.87	141.59	345.08	0.00	0.00	0.00
5	9.08	330.02	392.27	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	0.35	-304.12 (-326.89)	307.38	945.78	-1005.82	15.71	31.42	3.08
2	2.45	11.71 (71.17)	317.67	6884.22	1542.35	31.42	15.71	21.67
3	4.71	124.80 (124.82)	328.82	4206.32	1596.74	31.42	15.71	12.79
4	6.99	-0.58 (-63.19)	339.99	8372.72	-1556.05	31.42	15.71	24.63
5	9.08	-326.89 (-326.89)	350.26	1131.88	-1056.35	15.71	31.42	3.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	199.13	321.61	0.00	0.00	0.00
2	2.45	102.28	265.47	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-2.61	267.01	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-107.68	268.56	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-204.35	327.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 229 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	----------------------------

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	-468.91 (-468.91)	330.16	668.27	-949.09	21.99	32.04	2.02
2	3.68	217.86 (217.99)	264.65	985.53	811.77	21.99	21.99	3.72
3	6.95	-304.12 (-468.91)	199.13	367.60	-865.61	21.99	32.04	1.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	430.79	354.89	0.00	2760.30	0.00
2	3.68	6.88	309.35	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-307.38	336.75	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.40	-435.52 (-435.52)	335.38	816.23	-1059.95	21.99	35.19	2.43
2	3.68	210.16 (210.16)	269.86	1078.38	839.79	21.99	25.13	4.00
3	6.95	-326.89 (-435.52)	204.35	450.27	-959.66	21.99	35.19	2.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-415.53	365.40	0.00	2761.34	0.00
2	3.68	2.50	310.08	0.00	0.00	0.00
3	6.95	318.15	347.26	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.35	434.81 (434.81)	393.88	1104.90	1219.71	31.42	15.71	2.81
2	2.56	-9.27 (-92.74)	406.54	8345.95	-1903.83	15.71	31.42	20.53
3	4.71	-151.34 (-151.75)	418.87	5720.61	-2072.46	15.71	31.42	13.66
4	6.87	-36.11 (-118.06)	431.20	7400.47	-2026.14	15.71	31.42	17.16
5	9.08	399.06 (434.81)	443.86	1311.96	1285.21	31.42	15.71	2.96

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	-272.37	384.78	0.00	0.00	0.00
2	2.56	-124.32	341.13	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-3.30	342.86	0.00	0.00	0.00
4	6.87	122.05	344.58	0.00	0.00	0.00
5	9.08	276.79	391.77	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	0.35	-288.54 (-309.95)	310.20	1029.35	-1028.51	15.71	31.42	3.32
2	2.45	-6.53 (-59.60)	320.50	8369.12	-1556.44	31.42	15.71	26.11
3	4.71	94.26 (94.29)	331.64	5835.58	1659.18	31.42	15.71	17.60
4	6.99	-18.07 (-74.09)	342.81	7535.89	-1628.72	31.42	15.71	21.98
5	9.08	-309.95 (-309.95)	353.09	1235.38	-1084.46	15.71	31.42	3.50

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.35	177.85	322.00	0.00	0.00	0.00
2	2.45	91.28	265.86	0.00	0.00	0.00
3	4.71	-2.45	267.40	0.00	0.00	0.00
4	6.99	-96.36	268.95	0.00	0.00	0.00
5	9.08	-182.75	327.94	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 230 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-434.81 (-434.81)	276.07	588.54	-926.96	21.99	32.04	2.13
2	3.68	242.70 (242.70)	226.96	676.06	722.95	21.99	21.99	2.98
3	6.95	-288.54 (-434.81)	177.85	352.32	-861.37	21.99	32.04	1.98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	427.96	347.40	0.00	2749.45	0.00
2	3.68	4.05	304.14	0.00	0.00	0.00
3	6.95	-310.20	333.80	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.40	-399.06 (-399.06)	280.97	729.57	-1036.20	21.99	35.19	2.60
2	3.68	232.49 (232.49)	231.86	740.25	742.26	21.99	25.13	3.19
3	6.95	-309.95 (-399.06)	182.75	437.93	-956.27	21.99	35.19	2.40

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.40	-411.21	357.87	0.00	2750.44	0.00
2	3.68	5.23	304.82	0.00	0.00	0.00
3	6.95	320.26	344.27	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 231 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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, espresse in N/mm ²
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in N/mm ²
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in N/mm ²
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse 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_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.35	373.29	220.64	31.42	15.71	55.68	144.21	4.75
2	2.56	-276.29	220.64	15.71	31.42	99.06	42.38	3.56
3	4.71	-442.60	220.64	15.71	31.42	176.57	65.12	5.60
4	6.87	-286.05	220.64	15.71	31.42	103.59	43.72	3.68
5	9.08	356.30	220.64	31.42	15.71	53.36	136.29	4.54

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-442.25	-0.697	0.00
2	2.56	-157.87	-0.249	0.00
3	4.71	1.80	0.003	0.00
4	6.87	164.91	0.260	0.00
5	9.08	440.61	0.695	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_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.35	-387.12	183.31	15.71	31.42	185.14	68.78	6.13
2	2.45	183.80	190.75	31.42	15.71	35.14	73.92	3.01
3	4.71	433.80	198.80	31.42	15.71	76.89	208.38	6.86
4	6.99	165.32	206.88	31.42	15.71	32.33	61.94	2.73
5	9.08	-418.16	214.30	15.71	31.42	197.73	74.72	6.64

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	335.69	0.611	0.00
2	2.45	215.85	0.393	0.00
3	4.71	-3.86	-0.007	0.00
4	6.99	-223.80	-0.408	0.00
5	9.08	-334.16	-0.609	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_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.40	-373.29	450.31	21.99	32.04	138.20	69.33	5.88
2	3.68	-41.01	393.00	21.99	21.99	2.40	13.00	0.93
3	6.95	-387.12	335.69	21.99	32.04	160.31	69.12	6.00

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	222.28	0.405	0.00
2	3.68	-14.14	-0.026	0.00
3	6.95	-179.64	-0.327	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 232 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	-356.30	448.78	21.99	35.19	119.09	65.44	5.48
2	3.68	-29.97	391.47	21.99	25.13	3.73	11.56	0.82
3	6.95	-418.16	334.16	21.99	35.19	162.24	72.76	6.28

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-219.76	-0.400	0.00
2	3.68	18.72	0.034	0.00
3	6.95	204.07	0.372	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	0.35	297.89	200.04	31.42	15.71	44.93	111.85	3.81
2	2.56	-158.71	200.04	15.71	31.42	47.53	25.60	2.09
3	4.71	-275.86	200.04	15.71	31.42	101.60	41.91	3.54
4	6.87	-157.73	200.04	15.71	31.42	47.08	25.46	2.07
5	9.08	292.30	200.04	31.42	15.71	44.17	109.24	3.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-306.45	-0.483	0.00
2	2.56	-112.36	-0.177	0.00
3	4.71	3.80	0.006	0.00
4	6.87	120.21	0.190	0.00
5	9.08	300.67	0.474	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	0.35	-222.57	117.82	15.71	31.42	104.73	39.87	3.54
2	2.45	82.59	117.82	31.42	15.71	16.43	29.12	1.37
3	4.71	194.10	117.82	31.42	15.71	35.16	89.26	3.10
4	6.99	79.83	117.82	31.42	15.71	15.95	27.67	1.33
5	9.08	-225.05	117.82	15.71	31.42	106.07	40.28	3.58

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	197.45	0.360	0.00
2	2.45	98.79	0.180	0.00
3	4.71	-0.51	-0.001	0.00
4	6.99	-100.01	-0.182	0.00
5	9.08	-191.54	-0.349	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	-297.89	312.08	21.99	32.04	116.34	54.36	4.66
2	3.68	3.72	254.77	21.99	21.99	5.47	4.51	0.37
3	6.95	-222.57	197.45	21.99	32.04	91.58	39.84	3.46

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 233 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	201.61	0.367	0.00
2	3.68	-3.77	-0.007	0.00
3	6.95	-117.82	-0.215	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	-292.30	306.16	21.99	35.19	104.83	52.44	4.45
2	3.68	4.09	248.85	21.99	25.13	5.30	4.38	0.36
3	6.95	-225.05	191.54	21.99	35.19	85.92	39.42	3.39

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-199.15	-0.363	0.00
2	3.68	5.44	0.010	0.00
3	6.95	117.15	0.213	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	0.35	287.92	191.85	31.42	15.71	43.40	108.31	3.68
2	2.56	-159.51	191.85	15.71	31.42	48.91	25.59	2.09
3	4.71	-275.25	191.85	15.71	31.42	102.41	41.66	3.53
4	6.87	-159.51	191.85	15.71	31.42	48.91	25.59	2.09
5	9.08	287.92	191.85	31.42	15.71	43.40	108.31	3.68

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-300.12	-0.473	0.00
2	2.56	-110.34	-0.174	0.00
3	4.71	3.26	0.005	0.00
4	6.87	118.76	0.187	0.00
5	9.08	300.12	0.473	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	0.35	-220.68	110.71	15.71	31.42	104.68	39.37	3.50
2	2.45	83.54	110.71	31.42	15.71	16.46	30.52	1.38
3	4.71	196.22	110.71	31.42	15.71	35.33	91.39	3.13
4	6.99	83.12	110.71	31.42	15.71	16.39	30.30	1.38
5	9.08	-220.68	110.71	15.71	31.42	104.68	39.37	3.50

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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
----	---	---	---	----------	----------	---------------	---------------	------------



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 234 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

1	0.40	-287.92	305.65	21.99	32.04	111.92	52.62	4.51
2	3.68	-2.16	248.33	21.99	21.99	4.58	5.14	0.35
3	6.95	-220.68	191.02	21.99	32.04	91.43	39.39	3.42

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	192.17	0.350	0.00
2	3.68	-5.21	-0.009	0.00
3	6.95	-110.71	-0.202	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	-287.92	305.65	21.99	35.19	102.78	51.74	4.39
2	3.68	-2.16	248.33	21.99	25.13	4.50	5.17	0.35
3	6.95	-220.68	191.02	21.99	35.19	83.87	38.73	3.33

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-192.17	-0.350	0.00
2	3.68	5.21	0.009	0.00
3	6.95	110.71	0.202	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	0.35	351.09	198.46	31.42	15.71	52.17	136.86	4.46
2	2.56	-240.36	198.46	15.71	31.42	85.32	36.99	3.10
3	4.71	-394.61	198.46	15.71	31.42	157.19	58.10	4.99
4	6.87	-250.07	198.46	15.71	31.42	89.82	38.33	3.22
5	9.08	342.91	198.46	31.42	15.71	51.06	133.05	4.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-399.97	-0.631	0.00
2	2.56	-145.21	-0.229	0.00
3	4.71	1.27	0.002	0.00
4	6.87	152.77	0.241	0.00
5	9.08	405.45	0.639	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	0.35	-342.79	131.28	15.71	31.42	168.26	60.06	5.39
2	2.45	159.51	136.86	31.42	15.71	29.86	67.94	2.59
3	4.71	375.25	142.90	31.42	15.71	65.73	184.30	5.90
4	6.99	145.69	148.95	31.42	15.71	27.80	58.89	2.38
5	9.08	-367.80	154.52	15.71	31.42	178.63	64.82	5.80

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	292.61	0.533	0.00
2	2.45	186.75	0.340	0.00
3	4.71	-2.87	-0.005	0.00
4	6.99	-192.69	-0.351	0.00
5	9.08	-298.34	-0.543	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 235 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-351.09	407.23	21.99	32.04	132.05	64.88	5.52
2	3.68	-65.66	349.92	21.99	21.99	2.99	15.78	1.17
3	6.95	-342.79	292.61	21.99	32.04	142.56	61.10	5.31

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	198.51	0.362	0.00
2	3.68	-15.52	-0.028	0.00
3	6.95	-131.28	-0.239	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-342.91	412.96	21.99	35.19	116.77	62.61	5.27
2	3.68	-55.81	355.65	21.99	25.13	0.53	14.28	1.04
3	6.95	-367.80	298.34	21.99	35.19	142.17	64.09	5.53

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-199.09	-0.363	0.00
2	3.68	17.64	0.032	0.00
3	6.95	152.88	0.278	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	366.62	222.95	31.42	15.71	54.82	140.79	4.67
2	2.56	-281.58	222.95	15.71	31.42	101.21	43.15	3.63
3	4.71	-446.90	222.95	15.71	31.42	178.26	65.75	5.65
4	6.87	-291.35	222.95	15.71	31.42	105.75	44.50	3.75
5	9.08	349.62	222.95	31.42	15.71	52.49	132.86	4.46

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-442.20	-0.697	0.00
2	2.56	-157.07	-0.248	0.00
3	4.71	1.78	0.003	0.00
4	6.87	164.09	0.259	0.00
5	9.08	440.56	0.695	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	-399.73	202.05	15.71	31.42	189.40	71.35	6.34
2	2.45	171.19	209.49	31.42	15.71	33.38	64.74	2.82
3	4.71	421.19	217.54	31.42	15.71	75.31	198.92	6.69
4	6.99	152.71	225.61	31.42	15.71	30.52	52.89	2.54
5	9.08	-430.78	233.04	15.71	31.42	202.00	77.29	6.85

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	335.69	0.611	0.00
2	2.45	215.85	0.393	0.00
3	4.71	-3.86	-0.007	0.00
4	6.99	-223.80	-0.408	0.00
5	9.08	-334.16	-0.609	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 236 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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	-366.62	450.31	21.99	32.04	134.71	68.25	5.78
2	3.68	-29.88	393.00	21.99	21.99	3.84	11.56	0.82
3	6.95	-399.73	335.69	21.99	32.04	166.98	71.12	6.19

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	224.59	0.409	0.00
2	3.68	-15.16	-0.028	0.00
3	6.95	-195.53	-0.356	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	-349.62	448.78	21.99	35.19	115.90	64.38	5.39
2	3.68	-18.83	391.47	21.99	25.13	5.14	10.13	0.71
3	6.95	-430.78	334.16	21.99	35.19	168.35	74.72	6.46

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-222.07	-0.404	0.00
2	3.68	19.75	0.036	0.00
3	6.95	219.95	0.401	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	0.35	279.58	194.74	31.42	15.71	42.31	104.03	3.58
2	2.56	-166.13	194.74	15.71	31.42	51.57	26.57	2.18
3	4.71	-280.62	194.74	15.71	31.42	104.52	42.46	3.60
4	6.87	-166.13	194.74	15.71	31.42	51.57	26.57	2.18
5	9.08	279.58	194.74	31.42	15.71	42.31	104.03	3.58

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-300.06	-0.473	0.00
2	2.56	-109.34	-0.172	0.00
3	4.71	3.23	0.005	0.00
4	6.87	117.74	0.186	0.00
5	9.08	300.06	0.473	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	0.35	-236.45	133.93	15.71	31.42	110.05	42.58	3.77
2	2.45	67.77	133.93	31.42	15.71	14.09	19.48	1.14
3	4.71	180.45	133.93	31.42	15.71	33.28	79.67	2.91
4	6.99	67.36	133.93	31.42	15.71	14.02	19.27	1.14
5	9.08	-236.45	133.93	15.71	31.42	110.05	42.58	3.77

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
----	---	---	----------------	-----------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 237 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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	-279.58	305.65	21.99	32.04	107.54	51.28	4.38
2	3.68	11.76	248.33	21.99	21.99	6.38	3.34	0.44
3	6.95	-236.45	191.02	21.99	32.04	99.77	41.90	3.65

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	195.07	0.355	0.00
2	3.68	-6.49	-0.012	0.00
3	6.95	-130.56	-0.238	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	-279.58	305.65	21.99	35.19	98.78	50.42	4.27
2	3.68	11.76	248.33	21.99	25.13	6.27	3.38	0.44
3	6.95	-236.45	191.02	21.99	35.19	91.49	41.19	3.55

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-195.07	-0.355	0.00
2	3.68	6.49	0.012	0.00
3	6.95	130.56	0.238	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	0.35	376.96	223.03	31.42	15.71	56.23	145.60	4.80
2	2.56	-273.38	223.03	15.71	31.42	97.39	42.02	3.53
3	4.71	-440.24	223.03	15.71	31.42	175.14	64.85	5.57
4	6.87	-283.14	223.03	15.71	31.42	101.92	43.37	3.65
5	9.08	359.97	223.03	31.42	15.71	53.91	137.68	4.59

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-442.27	-0.697	0.00
2	2.56	-158.31	-0.250	0.00
3	4.71	1.82	0.003	0.00
4	6.87	165.36	0.261	0.00
5	9.08	440.63	0.695	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	0.35	-364.72	177.30	15.71	31.42	173.79	64.92	5.78
2	2.45	206.20	184.74	31.42	15.71	38.77	86.79	3.35
3	4.71	456.20	192.80	31.42	15.71	80.43	221.40	7.20
4	6.99	187.73	200.87	31.42	15.71	36.02	74.71	3.07

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 238 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

5 9.08 -395.76 208.29 15.71 31.42 186.38 70.86 6.29

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	335.69	0.611	0.00
2	2.45	215.85	0.393	0.00
3	4.71	-3.86	-0.007	0.00
4	6.99	-223.80	-0.408	0.00
5	9.08	-334.16	-0.609	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_{ri}	σ_c
1	0.40	-376.96	450.31	21.99	32.04	140.12	69.92	5.94
2	3.68	-35.35	393.00	21.99	21.99	3.13	12.26	0.87
3	6.95	-364.72	335.69	21.99	32.04	148.48	65.55	5.67

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	224.67	0.409	0.00
2	3.68	-10.32	-0.019	0.00
3	6.95	-173.62	-0.316	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_{ri}	σ_c
1	0.40	-359.97	448.78	21.99	35.19	120.84	66.03	5.54
2	3.68	-24.30	391.47	21.99	25.13	4.45	10.83	0.76
3	6.95	-395.76	334.16	21.99	35.19	151.41	69.26	5.96

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-222.15	-0.405	0.00
2	3.68	14.90	0.027	0.00
3	6.95	198.05	0.361	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_{ri}	σ_c
1	0.35	292.51	194.83	31.42	15.71	44.09	110.04	3.74
2	2.56	-155.86	194.83	15.71	31.42	46.88	25.12	2.05
3	4.71	-272.29	194.83	15.71	31.42	100.63	41.32	3.49
4	6.87	-155.86	194.83	15.71	31.42	46.88	25.12	2.05
5	9.08	292.51	194.83	31.42	15.71	44.09	110.04	3.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-300.15	-0.473	0.00
2	2.56	-110.89	-0.175	0.00
3	4.71	3.27	0.005	0.00
4	6.87	119.32	0.188	0.00
5	9.08	300.15	0.473	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 239 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	-192.68	103.19	15.71	31.42	90.49	34.54	3.06
2	2.45	111.54	103.19	31.42	15.71	21.05	46.52	1.81
3	4.71	224.23	103.19	31.42	15.71	39.76	107.65	3.55
4	6.99	111.13	103.19	31.42	15.71	20.98	46.29	1.81
5	9.08	-192.68	103.19	15.71	31.42	90.49	34.54	3.06

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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	-292.51	305.65	21.99	32.04	114.34	53.36	4.58
2	3.68	4.93	248.33	21.99	21.99	5.50	4.23	0.37
3	6.95	-192.68	191.02	21.99	32.04	76.65	34.93	3.01

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	195.16	0.355	0.00
2	3.68	-0.44	-0.001	0.00
3	6.95	-103.19	-0.188	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	-292.51	305.65	21.99	35.19	104.99	52.46	4.46
2	3.68	4.93	248.33	21.99	25.13	5.40	4.26	0.37
3	6.95	-192.68	191.02	21.99	35.19	70.36	34.34	2.93

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-195.16	-0.355	0.00
2	3.68	0.44	0.001	0.00
3	6.95	103.19	0.188	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	0.35	368.70	222.23	31.42	15.71	55.08	141.85	4.70
2	2.56	-279.93	222.23	15.71	31.42	100.54	42.91	3.61
3	4.71	-445.56	222.23	15.71	31.42	177.74	65.56	5.64
4	6.87	-289.70	222.23	15.71	31.42	105.08	44.26	3.73
5	9.08	351.70	222.23	31.42	15.71	52.76	133.93	4.49

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-442.21	-0.697	0.00
2	2.56	-157.32	-0.248	0.00
3	4.71	1.79	0.003	0.00
4	6.87	164.34	0.259	0.00
5	9.08	440.57	0.695	0.00

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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 240 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	0.35	-395.81	196.21	15.71	31.42	188.07	70.55	6.28
2	2.45	175.11	203.65	31.42	15.71	33.94	67.59	2.88
3	4.71	425.11	211.71	31.42	15.71	75.80	201.87	6.74
4	6.99	156.64	219.78	31.42	15.71	31.09	55.69	2.60
5	9.08	-426.85	227.20	15.71	31.42	200.67	76.49	6.79

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	335.69	0.611	0.00
2	2.45	215.85	0.393	0.00
3	4.71	-3.86	-0.007	0.00
4	6.99	-223.80	-0.408	0.00
5	9.08	-334.16	-0.609	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	-368.70	450.31	21.99	32.04	135.79	68.58	5.82
2	3.68	-33.34	393.00	21.99	21.99	3.39	12.00	0.85
3	6.95	-395.81	335.69	21.99	32.04	164.90	70.50	6.13

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	223.87	0.408	0.00
2	3.68	-14.85	-0.027	0.00
3	6.95	-190.58	-0.347	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	-351.70	448.78	21.99	35.19	116.89	64.71	5.42
2	3.68	-22.30	391.47	21.99	25.13	4.70	10.58	0.74
3	6.95	-426.85	334.16	21.99	35.19	166.45	74.11	6.40

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-221.35	-0.403	0.00
2	3.68	19.43	0.035	0.00
3	6.95	215.01	0.392	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	0.35	282.18	193.84	31.42	15.71	42.65	105.36	3.61
2	2.56	-164.07	193.84	15.71	31.42	50.74	26.26	2.15
3	4.71	-278.95	193.84	15.71	31.42	103.86	42.21	3.57
4	6.87	-164.07	193.84	15.71	31.42	50.74	26.26	2.15
5	9.08	282.18	193.84	31.42	15.71	42.65	105.36	3.61

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-300.08	-0.473	0.00
2	2.56	-109.65	-0.173	0.00
3	4.71	3.24	0.005	0.00
4	6.87	118.06	0.186	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 241 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

5 9.08 300.08 0.473 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	0.35	-231.54	126.64	15.71	31.42	108.38	41.58	3.68
2	2.45	72.68	126.64	31.42	15.71	14.85	22.85	1.22
3	4.71	185.36	126.64	31.42	15.71	33.92	83.31	2.97
4	6.99	72.26	126.64	31.42	15.71	14.78	22.64	1.21
5	9.08	-231.54	126.64	15.71	31.42	108.38	41.58	3.68

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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	-282.18	305.65	21.99	32.04	108.90	51.70	4.42
2	3.68	7.43	248.33	21.99	21.99	5.82	3.90	0.40
3	6.95	-231.54	191.02	21.99	32.04	97.17	41.12	3.58

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	194.17	0.354	0.00
2	3.68	-6.10	-0.011	0.00
3	6.95	-124.38	-0.227	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	-282.18	305.65	21.99	35.19	100.02	50.83	4.31
2	3.68	7.43	248.33	21.99	25.13	5.72	3.94	0.39
3	6.95	-231.54	191.02	21.99	35.19	89.12	40.42	3.48

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-194.17	-0.354	0.00
2	3.68	6.10	0.011	0.00
3	6.95	124.38	0.227	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	0.35	384.39	206.60	31.42	15.71	56.89	151.30	4.88
2	2.56	-266.87	206.60	15.71	31.42	96.55	40.80	3.43
3	4.71	-436.70	206.60	15.71	31.42	175.74	64.00	5.51
4	6.87	-280.92	206.60	15.71	31.42	103.07	42.74	3.61
5	9.08	363.54	206.60	31.42	15.71	54.04	141.56	4.62

Verifiche taglio

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 242 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-441.21	-0.696	0.00
2	2.56	-159.66	-0.252	0.00
3	4.71	0.69	0.001	0.00
4	6.87	165.37	0.261	0.00
5	9.08	441.77	0.697	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 _{fi}	σ _c
1	0.35	-411.66	150.76	15.71	31.42	203.03	71.94	6.47
2	2.45	156.84	158.20	31.42	15.71	29.88	63.67	2.56
3	4.71	404.21	166.26	31.42	15.71	71.14	196.81	6.37
4	6.99	133.11	174.33	31.42	15.71	26.18	48.89	2.20
5	9.08	-452.79	181.75	15.71	31.42	221.09	79.57	7.13

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	334.53	0.609	0.00
2	2.45	214.70	0.391	0.00
3	4.71	-5.02	-0.009	0.00
4	6.99	-224.96	-0.410	0.00
5	9.08	-335.31	-0.611	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 _{fi}	σ _c
1	0.40	-384.39	449.16	21.99	32.04	144.15	71.10	6.05
2	3.68	-93.30	391.85	21.99	21.99	10.14	21.33	1.61
3	6.95	-411.66	334.53	21.99	32.04	173.44	72.99	6.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	208.10	0.379	0.00
2	3.68	-21.79	-0.040	0.00
3	6.95	-150.76	-0.275	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 _{fi}	σ _c
1	0.40	-363.54	449.94	21.99	35.19	122.41	66.62	5.59
2	3.68	-78.16	392.62	21.99	25.13	4.45	18.44	1.37
3	6.95	-452.79	335.31	21.99	35.19	178.87	78.17	6.77

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-205.81	-0.375	0.00
2	3.68	27.55	0.050	0.00
3	6.95	179.29	0.327	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 _{fi}	σ _c
1	0.35	378.57	208.13	31.42	15.71	56.13	148.37	4.81
2	2.56	-271.81	208.13	15.71	31.42	98.63	41.51	3.50
3	4.71	-439.75	208.13	15.71	31.42	176.95	64.45	5.55



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 243 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	6.87	-283.48	208.13	15.71	31.42	104.06	43.12	3.64
5	9.08	359.91	208.13	31.42	15.71	53.58	139.66	4.58

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-441.76	-0.697	0.00
2	2.56	-158.71	-0.250	0.00
3	4.71	1.31	0.002	0.00
4	6.87	165.16	0.260	0.00
5	9.08	441.15	0.696	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	0.35	-422.85	160.55	15.71	31.42	207.75	74.05	6.65
2	2.45	146.94	167.99	31.42	15.71	28.42	57.08	2.41
3	4.71	395.70	176.04	31.42	15.71	70.00	190.82	6.25
4	6.99	125.99	184.11	31.42	15.71	25.14	43.89	2.10
5	9.08	-458.63	191.54	15.71	31.42	222.90	80.79	7.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	335.15	0.610	0.00
2	2.45	215.31	0.392	0.00
3	4.71	-4.41	-0.008	0.00
4	6.99	-224.35	-0.409	0.00
5	9.08	-334.70	-0.610	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	-378.57	449.77	21.99	32.04	141.03	70.17	5.96
2	3.68	-84.69	392.46	21.99	21.99	6.79	19.69	1.47
3	6.95	-422.85	335.15	21.99	32.04	179.28	74.77	6.53

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	209.69	0.382	0.00
2	3.68	-22.98	-0.042	0.00
3	6.95	-160.55	-0.292	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	-359.91	449.32	21.99	35.19	120.75	66.03	5.54
2	3.68	-71.75	392.01	21.99	25.13	2.77	17.34	1.28
3	6.95	-458.63	334.70	21.99	35.19	181.77	79.06	6.86

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-207.28	-0.377	0.00
2	3.68	28.02	0.051	0.00
3	6.95	187.57	0.342	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 80.00 cm



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 244 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	380.63	204.20	31.42	15.71	56.32	149.87	4.83
2	2.56	-269.87	204.20	15.71	31.42	98.26	41.17	3.47
3	4.71	-439.08	204.20	15.71	31.42	177.18	64.27	5.54
4	6.87	-283.77	204.20	15.71	31.42	104.72	43.08	3.64
5	9.08	359.92	204.20	31.42	15.71	53.50	140.20	4.57

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-441.21	-0.696	0.00
2	2.56	-159.20	-0.251	0.00
3	4.71	0.72	0.001	0.00
4	6.87	164.95	0.260	0.00
5	9.08	441.71	0.697	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	0.35	-434.17	156.58	15.71	31.42	214.47	75.81	6.82
2	2.45	134.39	164.02	31.42	15.71	26.20	50.88	2.22
3	4.71	381.84	172.07	31.42	15.71	67.61	183.82	6.04
4	6.99	110.80	180.14	31.42	15.71	22.43	36.38	1.85
5	9.08	-475.03	187.57	15.71	31.42	232.38	83.39	7.48

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	334.56	0.609	0.00
2	2.45	214.73	0.391	0.00
3	4.71	-4.99	-0.009	0.00
4	6.99	-224.93	-0.410	0.00
5	9.08	-335.28	-0.611	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	-380.63	449.19	21.99	32.04	142.18	70.49	5.99
2	3.68	-98.94	391.88	21.99	21.99	12.60	22.45	1.71
3	6.95	-434.17	334.56	21.99	32.04	185.36	76.56	6.70

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	205.70	0.375	0.00
2	3.68	-25.66	-0.047	0.00
3	6.95	-156.58	-0.285	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	-359.92	449.91	21.99	35.19	120.69	66.04	5.54
2	3.68	-83.91	392.59	21.99	25.13	6.20	19.46	1.45
3	6.95	-475.03	335.28	21.99	35.19	189.65	81.63	7.09

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-203.40	-0.370	0.00
2	3.68	31.36	0.057	0.00
3	6.95	185.15	0.337	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 245 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

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 _{fi}	σ _c
1	0.35	283.33	188.86	31.42	15.71	42.71	106.57	3.62
2	2.56	-163.15	188.86	15.71	31.42	50.95	26.06	2.14
3	4.71	-278.20	188.86	15.71	31.42	104.18	42.01	3.56
4	6.87	-163.15	188.86	15.71	31.42	50.95	26.06	2.14
5	9.08	283.33	188.86	31.42	15.71	42.71	106.57	3.62

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-300.08	-0.473	0.00
2	2.56	-109.79	-0.173	0.00
3	4.71	3.24	0.005	0.00
4	6.87	118.20	0.186	0.00
5	9.08	300.08	0.473	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 _{fi}	σ _c
1	0.35	-248.69	118.23	15.71	31.42	118.87	44.19	3.94
2	2.45	55.53	118.23	31.42	15.71	11.67	15.02	0.94
3	4.71	168.22	118.23	31.42	15.71	30.87	75.16	2.70
4	6.99	55.12	118.23	31.42	15.71	11.59	14.81	0.93
5	9.08	-248.69	118.23	15.71	31.42	118.87	44.19	3.94

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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 _{fi}	σ _c
1	0.40	-283.33	305.65	21.99	32.04	109.51	51.89	4.44
2	3.68	-9.25	248.33	21.99	21.99	3.67	6.06	0.42
3	6.95	-248.69	191.02	21.99	32.04	106.25	43.84	3.84

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	189.18	0.345	0.00
2	3.68	-9.99	-0.018	0.00
3	6.95	-118.23	-0.215	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 _{fi}	σ _c
1	0.40	-283.33	305.65	21.99	35.19	100.58	51.02	4.32
2	3.68	-9.25	248.33	21.99	25.13	3.60	6.08	0.42
3	6.95	-248.69	191.02	21.99	35.19	97.41	43.09	3.73

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-189.18	-0.345	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 246 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2	3.68	9.99	0.018	0.00
3	6.95	118.23	0.215	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	0.35	394.58	204.65	31.42	15.71	58.23	156.33	5.00
2	2.56	-258.18	204.65	15.71	31.42	92.77	39.57	3.33
3	4.71	-432.01	204.65	15.71	31.42	173.81	63.32	5.45
4	6.87	-278.04	204.65	15.71	31.42	101.99	42.30	3.57
5	9.08	367.92	204.65	31.42	15.71	54.60	143.88	4.67

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-439.99	-0.694	0.00
2	2.56	-161.52	-0.255	0.00
3	4.71	-0.82	-0.001	0.00
4	6.87	165.34	0.261	0.00
5	9.08	443.08	0.699	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	0.35	-394.02	138.55	15.71	31.42	195.13	68.70	6.18
2	2.45	171.68	145.99	31.42	15.71	32.10	73.30	2.78
3	4.71	416.03	154.04	31.42	15.71	72.75	204.94	6.54
4	6.99	141.89	162.12	31.42	15.71	27.44	55.14	2.33
5	9.08	-446.81	169.54	15.71	31.42	219.53	78.25	7.03

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	333.20	0.607	0.00
2	2.45	213.36	0.389	0.00
3	4.71	-6.35	-0.012	0.00
4	6.99	-226.29	-0.412	0.00
5	9.08	-336.65	-0.613	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	-394.58	447.82	21.99	32.04	149.67	72.72	6.20
2	3.68	-105.92	390.51	21.99	21.99	16.06	23.84	1.83
3	6.95	-394.02	333.20	21.99	32.04	164.29	70.16	6.10

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	206.04	0.375	0.00
2	3.68	-18.96	-0.035	0.00
3	6.95	-138.55	-0.252	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	-367.92	451.27	21.99	35.19	124.35	67.34	5.66
2	3.68	-85.99	393.96	21.99	25.13	6.81	19.85	1.49
3	6.95	-446.81	336.65	21.99	35.19	175.81	77.27	6.69

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 247 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-203.96	-0.371	0.00
2	3.68	27.07	0.049	0.00
3	6.95	169.54	0.309	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.35	296.93	189.36	31.42	15.71	44.58	112.84	3.79
2	2.56	-152.35	189.36	15.71	31.42	45.96	24.53	2.00
3	4.71	-269.45	189.36	15.71	31.42	100.04	40.82	3.45
4	6.87	-152.35	189.36	15.71	31.42	45.96	24.53	2.00
5	9.08	296.93	189.36	31.42	15.71	44.58	112.84	3.79

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-300.18	-0.473	0.00
2	2.56	-111.42	-0.176	0.00
3	4.71	3.29	0.005	0.00
4	6.87	119.86	0.189	0.00
5	9.08	300.18	0.473	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.35	-205.76	97.08	15.71	31.42	98.45	36.55	3.26
2	2.45	98.46	97.08	31.42	15.71	18.71	40.27	1.61
3	4.71	211.14	97.08	31.42	15.71	37.43	101.38	3.34
4	6.99	98.04	97.08	31.42	15.71	18.64	40.04	1.60
5	9.08	-205.76	97.08	15.71	31.42	98.45	36.55	3.26

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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_{ft}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{ft}	σ_c
1	0.40	-296.93	305.65	21.99	32.04	116.66	54.07	4.64
2	3.68	-15.13	248.33	21.99	21.99	2.91	6.82	0.48
3	6.95	-205.76	191.02	21.99	32.04	83.55	37.02	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	189.69	0.345	0.00
2	3.68	-3.26	-0.006	0.00
3	6.95	-97.08	-0.177	0.00

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

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 248 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-296.93	305.65	21.99	35.19	107.12	53.16	4.52
2	3.68	-15.13	248.33	21.99	25.13	2.86	6.83	0.48
3	6.95	-205.76	191.02	21.99	35.19	76.67	36.39	3.11

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-189.69	-0.345	0.00
2	3.68	3.26	0.006	0.00
3	6.95	97.08	0.177	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	351.09	198.46	31.42	15.71	52.17	136.86	4.46
2	2.56	-240.36	198.46	15.71	31.42	85.32	36.99	3.10
3	4.71	-394.61	198.46	15.71	31.42	157.19	58.10	4.99
4	6.87	-250.07	198.46	15.71	31.42	89.82	38.33	3.22
5	9.08	342.91	198.46	31.42	15.71	51.06	133.05	4.36

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-399.97	-0.631	0.00
2	2.56	-145.21	-0.229	0.00
3	4.71	1.27	0.002	0.00
4	6.87	152.77	0.241	0.00
5	9.08	405.45	0.639	0.00

Verifica sezioni traverso [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	0.35	-342.79	131.28	15.71	31.42	168.26	60.06	5.39
2	2.45	159.51	136.86	31.42	15.71	29.86	67.94	2.59
3	4.71	375.25	142.90	31.42	15.71	65.73	184.30	5.90
4	6.99	145.69	148.95	31.42	15.71	27.80	58.89	2.38
5	9.08	-367.80	154.52	15.71	31.42	178.63	64.82	5.80

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	292.61	0.533	0.00
2	2.45	186.75	0.340	0.00
3	4.71	-2.87	-0.005	0.00
4	6.99	-192.69	-0.351	0.00
5	9.08	-298.34	-0.543	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 _{fl}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-351.09	407.23	21.99	32.04	132.05	64.88	5.52
2	3.68	-65.66	349.92	21.99	21.99	2.99	15.78	1.17
3	6.95	-342.79	292.61	21.99	32.04	142.56	61.10	5.31

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	198.51	0.362	0.00
2	3.68	-15.52	-0.028	0.00
3	6.95	-131.28	-0.239	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 249 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-342.91	412.96	21.99	35.19	116.77	62.61	5.27
2	3.68	-55.81	355.65	21.99	25.13	0.53	14.28	1.04
3	6.95	-367.80	298.34	21.99	35.19	142.17	64.09	5.53

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-199.09	-0.363	0.00
2	3.68	17.64	0.032	0.00
3	6.95	152.88	0.278	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	0.35	417.64	226.62	31.42	15.71	61.85	164.09	5.30
2	2.56	-286.10	226.62	15.71	31.42	102.82	43.84	3.69
3	4.71	-437.86	226.62	15.71	31.42	173.54	64.61	5.55
4	6.87	-264.55	226.62	15.71	31.42	92.83	40.87	3.42
5	9.08	326.69	226.62	31.42	15.71	49.43	121.69	4.19

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-491.93	-0.776	0.00
2	2.56	-160.66	-0.253	0.00
3	4.71	13.95	0.022	0.00
4	6.87	162.53	0.256	0.00
5	9.08	391.02	0.617	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	0.35	-336.91	171.50	15.71	31.42	159.47	60.17	5.35
2	2.45	235.21	178.94	31.42	15.71	43.49	103.25	3.79
3	4.71	353.42	187.00	31.42	15.71	63.30	166.30	5.62
4	6.99	96.77	195.07	31.42	15.71	20.18	27.39	1.63
5	9.08	-380.17	202.49	15.71	31.42	178.71	68.13	6.04

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	386.63	0.704	0.00
2	2.45	166.06	0.302	0.00
3	4.71	-52.91	-0.096	0.00
4	6.99	-172.86	-0.315	0.00
5	9.08	-283.21	-0.516	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	-417.64	501.26	21.99	32.04	154.94	77.51	6.58
2	3.68	-43.50	443.94	21.99	21.99	3.07	14.31	1.02
3	6.95	-336.91	386.63	21.99	32.04	127.25	62.18	5.30

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	231.18	0.421	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 250 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2	3.68	2.24	0.004	0.00
3	6.95	-166.23	-0.303	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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.40	-326.69	397.84	21.99	35.19	110.74	59.74	5.02
2	3.68	-5.01	340.53	21.99	25.13	5.91	7.35	0.50
3	6.95	-380.17	283.21	21.99	35.19	149.97	65.67	5.69

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-222.83	-0.406	0.00
2	3.68	20.13	0.037	0.00
3	6.95	193.82	0.353	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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.35	413.06	228.18	31.42	15.71	61.26	161.75	5.24
2	2.56	-289.73	228.18	15.71	31.42	104.30	44.37	3.73
3	4.71	-440.82	228.18	15.71	31.42	174.71	65.04	5.58
4	6.87	-268.22	228.18	15.71	31.42	94.33	41.41	3.47
5	9.08	322.06	228.18	31.42	15.71	48.82	119.33	4.13

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-491.90	-0.776	0.00
2	2.56	-160.12	-0.253	0.00
3	4.71	13.92	0.022	0.00
4	6.87	161.96	0.255	0.00
5	9.08	390.99	0.617	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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.35	-345.58	184.40	15.71	31.42	162.40	61.94	5.49
2	2.45	226.53	191.84	31.42	15.71	42.34	96.82	3.67
3	4.71	344.73	199.90	31.42	15.71	62.20	159.81	5.50
4	6.99	88.08	207.97	31.42	15.71	18.78	21.64	1.50
5	9.08	-388.87	215.40	15.71	31.42	181.66	69.90	6.19

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	386.63	0.704	0.00
2	2.45	166.05	0.302	0.00
3	4.71	-52.91	-0.096	0.00
4	6.99	-172.87	-0.315	0.00
5	9.08	-283.22	-0.516	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 _{IS}	σ _{IS}	σ _{RI}	σ _c
1	0.40	-413.06	501.25	21.99	32.04	152.55	76.77	6.51
2	3.68	-35.83	443.94	21.99	21.99	4.06	13.32	0.94
3	6.95	-345.58	386.63	21.99	32.04	131.80	63.57	5.43

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 251 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	232.73	0.424	0.00
2	3.68	1.54	0.003	0.00
3	6.95	-177.17	-0.323	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	-322.06	397.84	21.99	35.19	108.53	59.00	4.95
2	3.68	2.64	340.53	21.99	25.13	6.88	6.37	0.46
3	6.95	-388.87	283.22	21.99	35.19	154.19	67.02	5.81

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-224.40	-0.409	0.00
2	3.68	20.84	0.038	0.00
3	6.95	204.76	0.373	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	0.35	384.43	202.30	31.42	15.71	56.80	151.91	4.87
2	2.56	-247.81	202.30	15.71	31.42	88.27	38.09	3.20
3	4.71	-391.12	202.30	15.71	31.42	155.03	57.71	4.95
4	6.87	-234.00	202.30	15.71	31.42	81.86	36.18	3.03
5	9.08	320.43	202.30	31.42	15.71	48.07	122.05	4.09

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-437.41	-0.690	0.00
2	2.56	-147.32	-0.232	0.00
3	4.71	10.41	0.016	0.00
4	6.87	150.95	0.238	0.00
5	9.08	368.08	0.580	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	0.35	-305.88	121.36	15.71	31.42	149.55	53.71	4.82
2	2.45	197.69	126.94	31.42	15.71	35.98	89.96	3.16
3	4.71	314.99	132.98	31.42	15.71	55.53	152.89	4.97
4	6.99	94.71	139.04	31.42	15.71	18.91	32.92	1.58
5	9.08	-338.50	144.60	15.71	31.42	164.07	59.72	5.34

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	330.99	0.603	0.00
2	2.45	149.58	0.272	0.00
3	4.71	-39.47	-0.072	0.00
4	6.99	-154.31	-0.281	0.00
5	9.08	-259.96	-0.473	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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 252 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-384.43	445.62	21.99	32.04	144.63	71.03	6.05
2	3.68	-66.99	388.30	21.99	21.99	1.85	16.54	1.21
3	6.95	-305.88	330.99	21.99	32.04	118.09	56.04	4.79

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	204.46	0.372	0.00
2	3.68	-3.24	-0.006	0.00
3	6.95	-121.36	-0.221	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-320.43	374.58	21.99	35.19	110.41	58.28	4.91
2	3.68	-37.73	317.27	21.99	25.13	1.31	11.10	0.80
3	6.95	-338.50	259.96	21.99	35.19	132.60	58.65	5.07

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-200.83	-0.366	0.00
2	3.68	18.66	0.034	0.00
3	6.95	144.27	0.263	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	411.00	228.88	31.42	15.71	61.00	160.69	5.22
2	2.56	-291.37	228.88	15.71	31.42	104.97	44.61	3.75
3	4.71	-442.16	228.88	15.71	31.42	175.24	65.24	5.60
4	6.87	-269.88	228.88	15.71	31.42	95.00	41.65	3.49
5	9.08	319.96	228.88	31.42	15.71	48.55	118.26	4.10

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-491.88	-0.776	0.00
2	2.56	-159.87	-0.252	0.00
3	4.71	13.91	0.022	0.00
4	6.87	161.70	0.255	0.00
5	9.08	390.98	0.617	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	-349.50	190.24	15.71	31.42	163.73	62.74	5.56
2	2.45	222.61	197.68	31.42	15.71	41.82	93.92	3.61
3	4.71	340.81	205.73	31.42	15.71	61.70	156.88	5.44
4	6.99	84.15	213.80	31.42	15.71	18.13	19.14	1.44
5	9.08	-392.80	221.23	15.71	31.42	182.99	70.70	6.26

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	386.63	0.704	0.00
2	2.45	166.05	0.302	0.00
3	4.71	-52.91	-0.096	0.00
4	6.99	-172.87	-0.315	0.00
5	9.08	-283.22	-0.516	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 253 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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	-411.00	501.25	21.99	32.04	151.47	76.44	6.48
2	3.68	-32.36	443.94	21.99	21.99	4.51	12.87	0.91
3	6.95	-349.50	386.63	21.99	32.04	133.85	64.20	5.48

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	233.43	0.425	0.00
2	3.68	1.23	0.002	0.00
3	6.95	-182.11	-0.332	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	-319.96	397.84	21.99	35.19	107.53	58.67	4.92
2	3.68	6.10	340.53	21.99	25.13	7.32	5.92	0.50
3	6.95	-392.80	283.22	21.99	35.19	156.09	67.64	5.87

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-225.11	-0.410	0.00
2	3.68	21.16	0.039	0.00
3	6.95	209.71	0.382	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	0.35	279.58	194.74	31.42	15.71	42.31	104.03	3.58
2	2.56	-166.13	194.74	15.71	31.42	51.57	26.57	2.18
3	4.71	-280.62	194.74	15.71	31.42	104.52	42.46	3.60
4	6.87	-166.13	194.74	15.71	31.42	51.57	26.57	2.18
5	9.08	279.58	194.74	31.42	15.71	42.31	104.03	3.58

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-300.06	-0.473	0.00
2	2.56	-109.34	-0.172	0.00
3	4.71	3.23	0.005	0.00
4	6.87	117.74	0.186	0.00
5	9.08	300.06	0.473	0.00

Verifica sezioni traverso [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	0.35	-236.45	133.93	15.71	31.42	110.05	42.58	3.77
2	2.45	67.77	133.93	31.42	15.71	14.09	19.48	1.14
3	4.71	180.45	133.93	31.42	15.71	33.28	79.67	2.91
4	6.99	67.36	133.93	31.42	15.71	14.02	19.27	1.14
5	9.08	-236.45	133.93	15.71	31.42	110.05	42.58	3.77

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 254 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-279.58	305.65	21.99	32.04	107.54	51.28	4.38
2	3.68	11.76	248.33	21.99	21.99	6.38	3.34	0.44
3	6.95	-236.45	191.02	21.99	32.04	99.77	41.90	3.65

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	195.07	0.355	0.00
2	3.68	-6.49	-0.012	0.00
3	6.95	-130.56	-0.238	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-279.58	305.65	21.99	35.19	98.78	50.42	4.27
2	3.68	11.76	248.33	21.99	25.13	6.27	3.38	0.44
3	6.95	-236.45	191.02	21.99	35.19	91.49	41.19	3.55

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-195.07	-0.355	0.00
2	3.68	6.49	0.012	0.00
3	6.95	130.56	0.238	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	421.29	229.04	31.42	15.71	62.40	165.47	5.35
2	2.56	-283.20	229.04	15.71	31.42	101.16	43.49	3.65
3	4.71	-435.49	229.04	15.71	31.42	172.10	64.34	5.52
4	6.87	-261.61	229.04	15.71	31.42	91.15	40.51	3.39
5	9.08	330.40	229.04	31.42	15.71	49.98	123.09	4.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-491.96	-0.776	0.00
2	2.56	-161.10	-0.254	0.00
3	4.71	13.97	0.022	0.00
4	6.87	162.99	0.257	0.00
5	9.08	391.04	0.617	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 _{ni}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	-314.52	165.50	15.71	31.42	148.13	56.31	5.00
2	2.45	257.60	172.94	31.42	15.71	47.07	116.20	4.13
3	4.71	375.82	180.99	31.42	15.71	66.85	179.31	5.95
4	6.99	119.18	189.06	31.42	15.71	24.04	39.70	1.99
5	9.08	-357.75	196.49	15.71	31.42	167.35	64.27	5.69

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 255 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	386.63	0.704	0.00
2	2.45	166.06	0.302	0.00
3	4.71	-52.91	-0.096	0.00
4	6.99	-172.86	-0.315	0.00
5	9.08	-283.21	-0.516	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	-421.29	501.26	21.99	32.04	156.85	78.10	6.64
2	3.68	-37.84	443.95	21.99	21.99	3.80	13.58	0.96
3	6.95	-314.52	386.63	21.99	32.04	115.53	58.56	4.96

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	233.61	0.425	0.00
2	3.68	6.06	0.011	0.00
3	6.95	-160.21	-0.292	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	-330.40	397.84	21.99	35.19	112.51	60.33	5.07
2	3.68	0.67	340.52	21.99	25.13	6.63	6.62	0.44
3	6.95	-357.75	283.21	21.99	35.19	139.12	62.19	5.37

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-225.25	-0.410	0.00
2	3.68	16.31	0.030	0.00
3	6.95	187.81	0.342	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	0.35	292.51	194.83	31.42	15.71	44.09	110.04	3.74
2	2.56	-155.86	194.83	15.71	31.42	46.88	25.12	2.05
3	4.71	-272.29	194.83	15.71	31.42	100.63	41.32	3.49
4	6.87	-155.86	194.83	15.71	31.42	46.88	25.12	2.05
5	9.08	292.51	194.83	31.42	15.71	44.09	110.04	3.74

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-300.15	-0.473	0.00
2	2.56	-110.89	-0.175	0.00
3	4.71	3.27	0.005	0.00
4	6.87	119.32	0.188	0.00
5	9.08	300.15	0.473	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	0.35	-192.68	103.19	15.71	31.42	90.49	34.54	3.06
2	2.45	111.54	103.19	31.42	15.71	21.05	46.52	1.81



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 256 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3	4.71	224.23	103.19	31.42	15.71	39.76	107.65	3.55
4	6.99	111.13	103.19	31.42	15.71	20.98	46.29	1.81
5	9.08	-192.68	103.19	15.71	31.42	90.49	34.54	3.06

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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	-292.51	305.65	21.99	32.04	114.34	53.36	4.58
2	3.68	4.93	248.33	21.99	21.99	5.50	4.23	0.37
3	6.95	-192.68	191.02	21.99	32.04	76.65	34.93	3.01

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	195.16	0.355	0.00
2	3.68	-0.44	-0.001	0.00
3	6.95	-103.19	-0.188	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	-292.51	305.65	21.99	35.19	104.99	52.46	4.46
2	3.68	4.93	248.33	21.99	25.13	5.40	4.26	0.37
3	6.95	-192.68	191.02	21.99	35.19	70.36	34.34	2.93

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-195.16	-0.355	0.00
2	3.68	0.44	0.001	0.00
3	6.95	103.19	0.188	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	0.35	427.51	212.58	31.42	15.71	62.88	170.62	5.41
2	2.56	-277.99	212.58	15.71	31.42	100.92	42.45	3.58
3	4.71	-432.02	212.58	15.71	31.42	172.73	63.50	5.46
4	6.87	-258.26	212.58	15.71	31.42	91.76	39.73	3.33
5	9.08	334.97	212.58	31.42	15.71	50.27	127.43	4.28

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-491.51	-0.775	0.00
2	2.56	-162.04	-0.256	0.00
3	4.71	13.50	0.021	0.00
4	6.87	163.37	0.258	0.00
5	9.08	391.57	0.618	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 257 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	-364.13	137.08	15.71	31.42	179.07	63.74	5.73
2	2.45	206.92	144.20	31.42	15.71	37.94	92.62	3.32
3	4.71	323.97	151.92	31.42	15.71	57.52	155.14	5.13
4	6.99	66.17	159.65	31.42	15.71	14.15	15.90	1.13
5	9.08	-411.84	166.76	15.71	31.42	200.89	72.41	6.49

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	386.12	0.703	0.00
2	2.45	165.55	0.301	0.00
3	4.71	-53.42	-0.097	0.00
4	6.99	-173.37	-0.316	0.00
5	9.08	-283.72	-0.517	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 _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-427.51	500.75	21.99	32.04	160.17	79.10	6.73
2	3.68	-94.79	443.43	21.99	21.99	7.36	22.08	1.65
3	6.95	-364.13	386.12	21.99	32.04	141.60	66.54	5.70

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	217.07	0.395	0.00
2	3.68	-5.86	-0.011	0.00
3	6.95	-137.08	-0.250	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 _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-334.97	398.35	21.99	35.19	114.64	61.06	5.14
2	3.68	-54.45	341.04	21.99	25.13	0.68	13.83	1.01
3	6.95	-411.84	283.72	21.99	35.19	165.26	70.60	6.14

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-208.82	-0.380	0.00
2	3.68	28.71	0.052	0.00
3	6.95	166.33	0.303	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 _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	422.10	214.13	31.42	15.71	62.18	167.88	5.34
2	2.56	-282.54	214.13	15.71	31.42	102.82	43.11	3.63
3	4.71	-435.02	214.13	15.71	31.42	173.92	63.94	5.50
4	6.87	-261.10	214.13	15.71	31.42	92.87	40.15	3.37
5	9.08	331.07	214.13	31.42	15.71	49.77	125.40	4.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-491.93	-0.776	0.00
2	2.56	-161.21	-0.254	0.00
3	4.71	13.94	0.022	0.00
4	6.87	163.05	0.257	0.00
5	9.08	391.08	0.617	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 258 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 64 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	-374.82	147.68	15.71	31.42	183.40	65.79	5.90
2	2.45	197.23	154.81	31.42	15.71	36.58	85.93	3.18
3	4.71	315.36	162.52	31.42	15.71	56.37	148.99	5.01
4	6.99	58.63	170.25	31.42	15.71	12.88	11.32	1.01
5	9.08	-418.39	177.37	15.71	31.42	202.97	73.78	6.60

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	386.60	0.704	0.00
2	2.45	166.02	0.302	0.00
3	4.71	-52.94	-0.096	0.00
4	6.99	-172.90	-0.315	0.00
5	9.08	-283.25	-0.516	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 _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-422.10	501.22	21.99	32.04	157.28	78.23	6.65
2	3.68	-86.33	443.91	21.99	21.99	4.64	20.55	1.52
3	6.95	-374.82	386.60	21.99	32.04	147.16	68.27	5.86

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	218.67	0.398	0.00
2	3.68	-6.84	-0.012	0.00
3	6.95	-147.68	-0.269	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 _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.40	-331.07	397.87	21.99	35.19	112.83	60.43	5.08
2	3.68	-47.69	340.56	21.99	25.13	0.45	12.85	0.93
3	6.95	-418.39	283.25	21.99	35.19	168.49	71.61	6.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-210.32	-0.383	0.00
2	3.68	29.24	0.053	0.00
3	6.95	175.30	0.319	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 _{ti}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.35	436.26	210.54	31.42	15.71	64.03	174.99	5.51
2	2.56	-270.69	210.54	15.71	31.42	97.80	41.41	3.48
3	4.71	-427.48	210.54	15.71	31.42	170.89	62.83	5.40
4	6.87	-254.35	210.54	15.71	31.42	90.22	39.15	3.28
5	9.08	340.33	210.54	31.42	15.71	50.96	130.21	4.34

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-490.81	-0.774	0.00
2	2.56	-163.47	-0.258	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 259 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

3	4.71	12.62	0.020	0.00
4	6.87	163.68	0.258	0.00
5	9.08	392.36	0.619	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	0.35	-348.58	124.84	15.71	31.42	172.31	60.84	5.47
2	2.45	220.83	131.96	31.42	15.71	39.94	101.83	3.53
3	4.71	336.10	139.68	31.42	15.71	59.19	163.44	5.30
4	6.99	76.51	147.41	31.42	15.71	15.85	22.42	1.29
5	9.08	-403.14	154.52	15.71	31.42	197.86	70.64	6.34

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	385.34	0.702	0.00
2	2.45	164.76	0.300	0.00
3	4.71	-54.20	-0.099	0.00
4	6.99	-174.16	-0.317	0.00
5	9.08	-284.51	-0.518	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	-436.26	499.96	21.99	32.04	164.86	80.50	6.86
2	3.68	-106.89	442.65	21.99	21.99	12.09	24.39	1.85
3	6.95	-348.58	385.34	21.99	32.04	133.53	64.03	5.47

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	214.97	0.391	0.00
2	3.68	-3.80	-0.007	0.00
3	6.95	-124.84	-0.227	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	-340.33	399.13	21.99	35.19	117.12	61.93	5.22
2	3.68	-63.61	341.82	21.99	25.13	2.68	15.30	1.13
3	6.95	-403.14	284.51	21.99	35.19	160.95	69.27	6.02

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-206.82	-0.377	0.00
2	3.68	28.01	0.051	0.00
3	6.95	154.52	0.281	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	0.35	296.93	189.36	31.42	15.71	44.58	112.84	3.79
2	2.56	-152.35	189.36	15.71	31.42	45.96	24.53	2.00
3	4.71	-269.45	189.36	15.71	31.42	100.04	40.82	3.45
4	6.87	-152.35	189.36	15.71	31.42	45.96	24.53	2.00
5	9.08	296.93	189.36	31.42	15.71	44.58	112.84	3.79

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 260 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-300.18	-0.473	0.00
2	2.56	-111.42	-0.176	0.00
3	4.71	3.29	0.005	0.00
4	6.87	119.86	0.189	0.00
5	9.08	300.18	0.473	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	0.35	-205.76	97.08	15.71	31.42	98.45	36.55	3.26
2	2.45	98.46	97.08	31.42	15.71	18.71	40.27	1.61
3	4.71	211.14	97.08	31.42	15.71	37.43	101.38	3.34
4	6.99	98.04	97.08	31.42	15.71	18.64	40.04	1.60
5	9.08	-205.76	97.08	15.71	31.42	98.45	36.55	3.26

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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	-296.93	305.65	21.99	32.04	116.66	54.07	4.64
2	3.68	-15.13	248.33	21.99	21.99	2.91	6.82	0.48
3	6.95	-205.76	191.02	21.99	32.04	83.55	37.02	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	189.69	0.345	0.00
2	3.68	-3.26	-0.006	0.00
3	6.95	-97.08	-0.177	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	-296.93	305.65	21.99	35.19	107.12	53.16	4.52
2	3.68	-15.13	248.33	21.99	25.13	2.86	6.83	0.48
3	6.95	-205.76	191.02	21.99	35.19	76.67	36.39	3.11

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-189.69	-0.345	0.00
2	3.68	3.26	0.006	0.00
3	6.95	97.08	0.177	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	0.35	423.90	210.15	31.42	15.71	62.34	169.27	5.36



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 261 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2	2.56	-280.83	210.15	15.71	31.42	102.56	42.80	3.61
3	4.71	-434.39	210.15	15.71	31.42	174.17	63.77	5.49
4	6.87	-261.27	210.15	15.71	31.42	93.47	40.10	3.37
5	9.08	331.20	210.15	31.42	15.71	49.70	126.00	4.23

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	-491.44	-0.775	0.00
2	2.56	-161.63	-0.255	0.00
3	4.71	13.44	0.021	0.00
4	6.87	162.89	0.257	0.00
5	9.08	391.58	0.618	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	0.35	-386.33	142.81	15.71	31.42	190.35	67.55	6.07
2	2.45	184.62	149.93	31.42	15.71	34.36	79.77	2.98
3	4.71	301.58	157.65	31.42	15.71	53.97	142.17	4.79
4	6.99	43.67	165.38	31.42	15.71	10.00	5.41	0.76
5	9.08	-434.43	172.49	15.71	31.42	212.38	76.29	6.84

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.35	386.08	0.703	0.00
2	2.45	165.50	0.301	0.00
3	4.71	-53.46	-0.097	0.00
4	6.99	-173.42	-0.316	0.00
5	9.08	-283.77	-0.517	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	-423.90	500.70	21.99	32.04	158.29	78.52	6.67
2	3.68	-100.52	443.39	21.99	21.99	9.46	23.16	1.74
3	6.95	-386.33	386.08	21.99	32.04	153.29	70.10	6.03

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	214.63	0.391	0.00
2	3.68	-9.67	-0.018	0.00
3	6.95	-142.81	-0.260	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	-331.20	398.39	21.99	35.19	112.84	60.47	5.08
2	3.68	-60.08	341.08	21.99	25.13	1.85	14.71	1.08
3	6.95	-434.43	283.77	21.99	35.19	176.21	74.11	6.46

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.40	-206.39	-0.376	0.00
2	3.68	32.55	0.059	0.00
3	6.95	172.49	0.314	0.00

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

Base sezione B = 100 cm

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 262 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Altezza sezione H = 80.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{ri}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{ri}	σ _c
1	0.35	283.33	188.86	31.42	15.71	42.71	106.57	3.62
2	2.56	-163.15	188.86	15.71	31.42	50.95	26.06	2.14
3	4.71	-278.20	188.86	15.71	31.42	104.18	42.01	3.56
4	6.87	-163.15	188.86	15.71	31.42	50.95	26.06	2.14
5	9.08	283.33	188.86	31.42	15.71	42.71	106.57	3.62

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-300.08	-0.473	0.00
2	2.56	-109.79	-0.173	0.00
3	4.71	3.24	0.005	0.00
4	6.87	118.20	0.186	0.00
5	9.08	300.08	0.473	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 _{ri}	σ _c
1	0.35	-248.69	118.23	15.71	31.42	118.87	44.19	3.94
2	2.45	55.53	118.23	31.42	15.71	11.67	15.02	0.94
3	4.71	168.22	118.23	31.42	15.71	30.87	75.16	2.70
4	6.99	55.12	118.23	31.42	15.71	11.59	14.81	0.93
5	9.08	-248.69	118.23	15.71	31.42	118.87	44.19	3.94

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	191.02	0.348	0.00
2	2.45	99.31	0.181	0.00
3	4.71	0.00	0.000	0.00
4	6.99	-99.49	-0.181	0.00
5	9.08	-191.02	-0.348	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 _{ri}	σ _c
1	0.40	-283.33	305.65	21.99	32.04	109.51	51.89	4.44
2	3.68	-9.25	248.33	21.99	21.99	3.67	6.06	0.42
3	6.95	-248.69	191.02	21.99	32.04	106.25	43.84	3.84

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	189.18	0.345	0.00
2	3.68	-9.99	-0.018	0.00
3	6.95	-118.23	-0.215	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 _{ri}	σ _c
1	0.40	-283.33	305.65	21.99	35.19	100.58	51.02	4.32
2	3.68	-9.25	248.33	21.99	25.13	3.60	6.08	0.42
3	6.95	-248.69	191.02	21.99	35.19	97.41	43.09	3.73

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	-189.18	-0.345	0.00
2	3.68	9.99	0.018	0.00
3	6.95	118.23	0.215	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 263 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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	0.35	384.26	202.30	31.42	15.71	56.77	151.82	4.87
2	2.56	-248.02	202.30	15.71	31.42	88.36	38.12	3.20
3	4.71	-391.12	202.30	15.71	31.42	155.03	57.71	4.95
4	6.87	-233.79	202.30	15.71	31.42	81.77	36.15	3.02
5	9.08	320.61	202.30	31.42	15.71	48.09	122.12	4.09

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	-437.53	-0.690	0.00
2	2.56	-147.25	-0.232	0.00
3	4.71	10.52	0.017	0.00
4	6.87	151.01	0.238	0.00
5	9.08	367.97	0.580	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	0.35	-306.39	121.80	15.71	31.42	149.77	53.81	4.83
2	2.45	197.42	127.15	31.42	15.71	35.94	89.78	3.16
3	4.71	314.99	132.93	31.42	15.71	55.53	152.90	4.97
4	6.99	94.98	138.73	31.42	15.71	18.95	33.10	1.58
5	9.08	-337.99	144.06	15.71	31.42	163.86	59.62	5.33

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.35	331.11	0.603	0.00
2	2.45	149.70	0.273	0.00
3	4.71	-39.35	-0.072	0.00
4	6.99	-154.19	-0.281	0.00
5	9.08	-259.84	-0.473	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	-384.26	445.74	21.99	32.04	144.52	71.01	6.04
2	3.68	-66.78	388.42	21.99	21.99	1.80	16.51	1.21
3	6.95	-306.39	331.11	21.99	32.04	118.35	56.12	4.80

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.40	204.47	0.372	0.00
2	3.68	-3.28	-0.006	0.00
3	6.95	-121.80	-0.222	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	-320.61	374.46	21.99	35.19	110.51	58.31	4.91
2	3.68	-37.93	317.15	21.99	25.13	1.29	11.12	0.80
3	6.95	-337.99	259.84	21.99	35.19	132.37	58.57	5.07

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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 264 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	V	ϵ_c	A_{sw}
1	0.40	-200.82	-0.366	0.00
2	3.68	18.62	0.034	0.00
3	6.95	143.81	0.262	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 265 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	373.29	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-276.29	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-442.60	0.13	100.00	168.31	0.000044
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-286.05	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	356.30	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-387.12	0.19	100.00	168.31	0.000066
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	183.80	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	433.80	0.23	100.00	167.14	0.000080
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	165.32	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-418.16	0.21	100.00	168.31	0.000073

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-373.29	0.07	100.00	156.67	0.000026
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-41.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-387.12	0.11	100.00	156.67	0.000041

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-356.30	0.06	100.00	150.90	0.000023
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-29.97	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-418.16	0.13	100.00	150.90	0.000048

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	297.89	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-158.71	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-275.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-157.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.30	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-222.57	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	82.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	194.10	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	79.83	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-225.05	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A_{fi}	A_{fs}	M_p	M_n	M	w	w_{lim}	S_m	ϵ_{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-297.89	0.06	0.30	156.67	0.000022
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	3.72	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-222.57	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 266 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-292.30	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	4.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-225.05	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-159.51	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-275.25	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-159.51	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-220.68	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	83.54	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	196.22	0.00	0.20	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	83.12	0.00	0.20	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-220.68	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-2.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-220.68	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-287.92	0.00	0.20	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-2.16	0.00	0.20	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-220.68	0.00	0.20	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	351.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-240.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-394.61	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-250.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	342.91	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-342.79	0.16	0.30	168.31	0.000056
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	375.25	0.19	0.30	167.14	0.000065
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	145.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-367.80	0.18	0.30	168.31	0.000062

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

N°	X	A _R	A _S	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-351.09	0.07	0.30	156.67	0.000025
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-65.66	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-342.79	0.08	0.30	156.67	0.000029

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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 267 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-342.91	0.06	0.30	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-55.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-367.80	0.09	0.30	150.90	0.000034

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	366.62	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-281.58	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-446.90	0.13	100.00	168.31	0.000045
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-291.35	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	349.62	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-399.73	0.20	100.00	168.31	0.000069
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	171.19	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	421.19	0.21	100.00	167.14	0.000074
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	152.71	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-430.78	0.22	100.00	168.31	0.000076

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-366.62	0.07	100.00	156.67	0.000026
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-29.88	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-399.73	0.13	100.00	156.67	0.000046

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-349.62	0.06	100.00	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-18.83	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-430.78	0.14	100.00	150.90	0.000052

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.77	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	180.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-236.45	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-279.58	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 268 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-236.45	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	E _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	376.96	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-273.38	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-440.24	0.13	100.00	168.31	0.000043
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-283.14	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	359.97	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	E _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-364.72	0.17	100.00	168.31	0.000059
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	206.20	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	456.20	0.25	100.00	167.14	0.000087
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	187.73	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-395.76	0.19	100.00	168.31	0.000067

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-376.96	0.07	100.00	156.67	0.000027
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-35.35	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-364.72	0.09	100.00	156.67	0.000033

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-359.97	0.06	100.00	150.90	0.000023
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-24.30	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-395.76	0.11	100.00	150.90	0.000041

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-272.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	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	E _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.54	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	224.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	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	E _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-192.68	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	E _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-192.68	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 269 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	368.70	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-279.93	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-445.56	0.13	100.00	168.31	0.000045
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-289.70	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	351.70	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-395.81	0.20	100.00	168.31	0.000068
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	175.11	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	425.11	0.22	100.00	167.14	0.000076
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	156.64	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-426.85	0.22	100.00	168.31	0.000075

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-368.70	0.07	100.00	156.67	0.000026
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-33.34	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-395.81	0.12	100.00	156.67	0.000045

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-351.70	0.06	100.00	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-22.30	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-426.85	0.13	100.00	150.90	0.000051

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-164.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.95	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-164.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-231.54	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	72.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	185.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	72.26	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-231.54	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	7.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-231.54	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-282.18	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	7.43	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-231.54	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 270 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	384.39	0.08	100.00	168.31	0.000029
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-266.87	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-436.70	0.13	100.00	168.31	0.000044
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.92	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	363.54	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-411.66	0.22	100.00	168.31	0.000076
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	156.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	404.21	0.21	100.00	167.14	0.000073
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	133.11	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-452.79	0.25	100.00	168.31	0.000087

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-384.39	0.08	100.00	156.67	0.000030
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-93.30	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-411.66	0.14	100.00	156.67	0.000050

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-363.54	0.06	100.00	150.90	0.000023
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-78.16	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-452.79	0.15	100.00	150.90	0.000058

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	378.57	0.08	100.00	168.31	0.000028
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-271.81	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-439.75	0.13	100.00	168.31	0.000044
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-283.48	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	359.91	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-422.85	0.23	100.00	168.31	0.000079
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	146.94	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	395.70	0.20	100.00	167.14	0.000069
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	125.99	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-458.63	0.26	100.00	168.31	0.000088

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-378.57	0.07	100.00	156.67	0.000028
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-84.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-422.85	0.15	100.00	156.67	0.000054

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-359.91	0.06	100.00	150.90	0.000023
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-71.75	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-458.63	0.16	100.00	150.90	0.000060

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	380.63	0.08	100.00	168.31	0.000029



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 271 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-269.87	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-439.08	0.13	100.00	168.31	0.000045
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-283.77	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	359.92	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-434.17	0.24	100.00	168.31	0.000083
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	134.39	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	381.84	0.19	100.00	167.14	0.000065
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	110.80	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-475.03	0.27	100.00	168.31	0.000093

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-380.63	0.08	100.00	156.67	0.000028
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-98.94	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-434.17	0.16	100.00	156.67	0.000058

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-359.92	0.06	100.00	150.90	0.000023
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-83.91	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-475.03	0.17	100.00	150.90	0.000065

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.53	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	168.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	M _P	M _N	M	w	W _{lim}	S _m	E _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	394.58	0.09	100.00	168.31	0.000030
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-258.18	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-432.01	0.12	100.00	168.31	0.000042
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.04	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 272 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	367.92	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-394.02	0.21	100.00	168.31	0.000072
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	171.68	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	416.03	0.22	100.00	167.14	0.000078
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	141.89	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-446.81	0.25	100.00	168.31	0.000086

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-394.58	0.09	100.00	156.67	0.000034
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-105.92	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-394.02	0.12	100.00	156.67	0.000044

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-367.92	0.06	100.00	150.90	0.000024
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-85.99	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-446.81	0.15	100.00	150.90	0.000057

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-269.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	211.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.04	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-296.93	0.06	0.30	156.67	0.000022
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-205.76	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-205.76	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	351.09	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-240.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-394.61	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-250.07	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	342.91	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 273 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-342.79	0.16	0.30	168.31	0.000056
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	159.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	375.25	0.19	0.30	167.14	0.000065
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	145.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-367.80	0.18	0.30	168.31	0.000062

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-351.09	0.07	0.30	156.67	0.000025
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-65.66	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-342.79	0.08	0.30	156.67	0.000029

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-342.91	0.06	0.30	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-55.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-367.80	0.09	0.30	150.90	0.000034

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	417.64	0.10	100.00	168.31	0.000035
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-286.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-437.86	0.12	100.00	168.31	0.000042
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-264.55	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	326.69	0.00	100.00	0.00	0.000000

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-336.91	0.15	100.00	168.31	0.000050
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	235.21	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	353.42	0.16	100.00	167.14	0.000055
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	96.77	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-380.17	0.18	100.00	168.31	0.000062

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-417.64	0.10	100.00	156.67	0.000038
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-43.50	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-336.91	0.07	100.00	156.67	0.000024

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

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-326.69	0.06	100.00	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-5.01	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-380.17	0.10	100.00	150.90	0.000040

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _f	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	413.06	0.10	100.00	168.31	0.000033
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-289.73	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-440.82	0.12	100.00	168.31	0.000043
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-268.22	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	322.06	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 274 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-345.58	0.15	100.00	168.31	0.000052
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	226.53	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	344.73	0.15	100.00	167.14	0.000050
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	88.08	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-388.87	0.19	100.00	168.31	0.000064

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-413.06	0.10	100.00	156.67	0.000036
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-35.83	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-345.58	0.07	100.00	156.67	0.000025

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 57 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-322.06	0.05	100.00	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	2.64	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-388.87	0.11	100.00	150.90	0.000042

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

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	384.43	0.08	0.30	168.31	0.000029
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-247.81	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-391.12	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-234.00	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	320.43	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-305.88	0.13	0.30	168.31	0.000044
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	197.69	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	314.99	0.13	0.30	167.14	0.000046
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	94.71	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-338.50	0.15	0.30	168.31	0.000053

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

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-384.43	0.08	0.30	156.67	0.000030
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-66.99	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-305.88	0.06	0.30	156.67	0.000022

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

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-320.43	0.06	0.30	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-37.73	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-338.50	0.07	0.30	150.90	0.000027

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	411.00	0.10	100.00	168.31	0.000033
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-291.37	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-442.16	0.13	100.00	168.31	0.000043
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-269.88	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	319.96	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 59 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _E	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-349.50	0.15	100.00	168.31	0.000053
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	222.61	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 275 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	340.81	0.14	100.00	167.14	0.000049
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	84.15	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-392.80	0.19	100.00	168.31	0.000065

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-411.00	0.10	100.00	156.67	0.000035
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-32.36	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-349.50	0.07	100.00	156.67	0.000025

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-319.96	0.05	100.00	150.90	0.000020
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	6.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-392.80	0.11	100.00	150.90	0.000044

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.62	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-166.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	279.58	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.77	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	180.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	67.36	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-236.45	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-236.45	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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-279.58	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	11.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-236.45	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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	421.29	0.11	100.00	168.31	0.000036
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-283.20	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-435.49	0.12	100.00	168.31	0.000041
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-261.61	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	330.40	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-314.52	0.12	100.00	168.31	0.000043
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	257.60	0.06	100.00	167.14	0.000022
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	375.82	0.18	100.00	167.14	0.000063
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	119.18	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-357.75	0.16	100.00	168.31	0.000055



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 276 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	Σ _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-421.29	0.11	100.00	156.67	0.000039
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-37.84	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-314.52	0.06	100.00	156.67	0.000022

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 61 - SLE (Rara)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	Σ _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-330.40	0.06	100.00	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	0.67	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-357.75	0.08	100.00	150.90	0.000032

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	Σ _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-272.29	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-155.86	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	292.51	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	Σ _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.54	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	224.23	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	111.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-192.68	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	Σ _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-192.68	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	Σ _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-292.51	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	4.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-192.68	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	Σ _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	427.51	0.12	100.00	168.31	0.000040
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-277.99	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-432.02	0.12	100.00	168.31	0.000041
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-258.26	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	334.97	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	Σ _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-364.13	0.18	100.00	168.31	0.000062
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	206.92	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	323.97	0.14	100.00	167.14	0.000047
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	66.17	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-411.84	0.22	100.00	168.31	0.000075



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 277 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-427.51	0.11	100.00	156.67	0.000041
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-94.79	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-364.13	0.08	100.00	156.67	0.000028

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-334.97	0.06	100.00	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-54.45	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-411.84	0.13	100.00	150.90	0.000050

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	422.10	0.11	100.00	168.31	0.000038
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-282.54	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-435.02	0.12	100.00	168.31	0.000042
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-261.10	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	331.07	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-374.82	0.19	100.00	168.31	0.000065
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	197.23	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	315.36	0.13	100.00	167.14	0.000043
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	58.63	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-418.39	0.22	100.00	168.31	0.000076

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-422.10	0.11	100.00	156.67	0.000039
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-86.33	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-374.82	0.09	100.00	156.67	0.000032

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-331.07	0.06	100.00	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-47.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-418.39	0.14	100.00	150.90	0.000052

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	436.26	0.13	100.00	168.31	0.000043
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-270.69	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-427.48	0.12	100.00	168.31	0.000040
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-254.35	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	340.33	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-348.58	0.17	100.00	168.31	0.000058
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	220.83	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	336.10	0.15	100.00	167.14	0.000053
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	76.51	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-403.14	0.21	100.00	168.31	0.000073

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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 278 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-436.26	0.12	100.00	156.67	0.000045
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-106.89	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-348.58	0.07	100.00	156.67	0.000025

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 65 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-340.33	0.06	100.00	150.90	0.000022
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-63.61	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-403.14	0.12	100.00	150.90	0.000047

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-269.45	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-152.35	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.46	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	211.14	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	98.04	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-296.93	0.06	0.30	156.67	0.000022
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-296.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-15.13	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-205.76	0.00	0.30	0.00	0.000000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	423.90	0.11	100.00	168.31	0.000039
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-280.83	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-434.39	0.12	100.00	168.31	0.000042
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-261.27	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	331.20	0.00	100.00	0.00	0.000000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-386.33	0.20	100.00	168.31	0.000069
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	184.62	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	301.58	0.11	100.00	167.14	0.000039
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	43.67	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-434.43	0.24	100.00	168.31	0.000082

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 67 - SLE (Rara)]

N°	X	A _R	A _S	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	32.04	285.48	-295.15	-423.90	0.11	100.00	156.67	0.000040
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-100.52	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-386.33	0.10	100.00	156.67	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 279 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	21.99	35.19	286.20	-298.91	-331.20	0.06	100.00	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-60.08	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-434.43	0.15	100.00	150.90	0.000057

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	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-278.20	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-163.15	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	283.33	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.53	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	168.22	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	55.12	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-248.69	0.07	0.30	168.31	0.000023

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-283.33	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-9.25	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-248.69	0.00	0.30	0.00	0.000000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.35	31.42	15.71	377.51	-359.86	384.26	0.08	0.30	168.31	0.000029
2	2.56	15.71	31.42	359.86	-377.51	-248.02	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	15.71	31.42	359.86	-377.51	-391.12	0.09	0.30	168.31	0.000030
4	6.87	15.71	31.42	359.86	-377.51	-233.79	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	31.42	15.71	377.51	-359.86	320.61	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	0.35	15.71	31.42	232.60	-247.01	-306.39	0.13	0.30	168.31	0.000044
2	2.45	31.42	15.71	247.01	-232.60	197.42	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	4.71	31.42	15.71	247.01	-232.60	314.99	0.13	0.30	167.14	0.000046
4	6.99	31.42	15.71	247.01	-232.60	94.98	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.08	15.71	31.42	232.60	-247.01	-337.99	0.15	0.30	168.31	0.000053

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	21.99	32.04	285.48	-295.15	-384.26	0.08	0.30	156.67	0.000030
2	3.67	21.99	21.99	283.09	-283.09	-66.78	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	32.04	285.48	-295.15	-306.39	0.06	0.30	156.67	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 280 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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

N°	X	A _E	A _E	M _p	M _n	M	W	W _{lim}	S _m	S _m
1	0.40	21.99	35.19	286.20	-298.91	-320.61	0.06	0.30	150.90	0.000021
2	3.67	21.99	25.13	283.85	-286.87	-37.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	6.95	21.99	35.19	286.20	-298.91	-337.99	0.07	0.30	150.90	0.000027

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 281 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.35	0.0004	0.3295	0.1831	0.6261
2.56	-0.0012	0.3262	0.1703	0.3796
4.71	-0.0028	0.3228	0.1429	0.2512
6.87	-0.0044	0.3194	0.1777	0.3432
8.99	-0.0061	0.3157	0.2071	0.5493

Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.35	-0.1029	0.3705	0.1895	0.6430
2.45	-0.0414	0.3674	0.2054	0.8593
4.71	0.0000	0.3640	0.2325	0.9928
6.99	-0.0215	0.3605	0.2150	0.8303
9.08	-0.0412	0.3571	0.2137	0.5642

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.40	0.0004	0.3295	0.1831	0.6261
3.68	-0.1008	0.4304	0.1867	0.6351
6.95	-0.1029	0.3705	0.1895	0.6430

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.40	-0.0061	0.3157	0.2071	0.5493
3.68	0.0087	0.2703	0.2108	0.5573
6.95	-0.0412	0.3571	0.2137	0.5642

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]
0.35	-587.84	-279.58	-664.16	-272.12	188.86	397.45
2.56	9.27	391.21	-220.48	-109.34	188.86	410.10
4.71	151.34	601.57	-3.30	18.87	188.86	422.44
6.87	36.11	391.17	117.74	223.37	188.86	434.77
9.08	-496.42	-279.58	276.79	597.97	188.86	447.43

Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.35	-578.85	-192.68	177.73	521.96	97.08	310.20
2.45	-6.53	344.15	91.16	291.40	97.08	320.50
4.71	94.26	612.26	-73.05	0.00	97.08	331.64
6.99	-18.07	249.82	-305.30	-96.36	97.08	342.81
9.08	-633.51	-192.68	-454.28	-182.75	97.08	353.09

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	-587.84	-279.58	189.18	430.79	275.95	676.70
3.68	-140.51	242.70	-33.32	8.42	226.84	599.33
6.95	-578.85	-192.68	-310.20	-97.08	177.73	521.96

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	-496.42	-279.58	-415.53	-189.18	280.97	609.02
3.68	-112.96	232.49	0.44	42.54	231.86	531.65
6.95	-633.51	-192.68	97.08	320.26	182.75	454.28

Inviluppo pressioni terreno

Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ _{tmin} [N/mm ²]	σ _{tmax} [N/mm ²]
0.35	0.084	0.289



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 282 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

2.56	0.078	0.175
4.71	0.066	0.116
6.87	0.082	0.158
9.08	0.095	0.253

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
0.35	31.42	15.71	1.75
2.56	15.71	31.42	1.98
4.71	15.71	31.42	1.72
6.87	15.71	31.42	1.95
9.08	31.42	15.71	1.75

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.35	365.92	0.00	3163.62	0.00
2.56	320.49	0.00	0.00	0.00
4.71	320.49	0.00	0.00	0.00
6.87	320.49	0.00	0.00	0.00
9.08	365.92	0.00	3163.62	0.00

Verifica sezioni traverso (Involuppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.35	15.71	31.42	1.30
2.45	31.42	15.71	1.82
4.71	31.42	15.71	1.38
6.99	31.42	15.71	2.12
9.08	15.71	31.42	1.33

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.35	299.75	0.00	0.00	0.00
2.45	242.18	0.00	0.00	0.00
4.71	242.18	0.00	0.00	0.00
6.99	242.18	0.00	0.00	0.00
9.08	299.75	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	21.99	32.04	1.86
3.68	21.99	21.99	2.98
6.95	21.99	32.04	1.68

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.40	366.30	0.00	0.00	0.00
3.68	319.13	0.00	0.00	0.00
6.95	344.88	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	21.99	35.19	1.79
3.68	21.99	25.13	3.19
6.95	21.99	35.19	1.64

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 283 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

0.40	376.09	0.00	0.00	0.00
3.68	331.54	0.00	0.00	0.00
6.95	354.67	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}
0.35	31.42	15.71	5.512	174.991	64.029
2.56	15.71	31.42	3.753	44.615	104.969
4.71	15.71	31.42	5.653	65.754	178.261
6.87	15.71	31.42	3.748	44.497	105.747
9.08	31.42	15.71	4.672	143.876	54.599

X	τ _c	A _{sw}
0.35	-0.78	0.00
2.56	-0.26	0.00
4.71	0.02	0.00
6.87	0.26	0.00
9.08	0.70	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}
0.35	15.71	31.42	6.819	75.810	214.471
2.45	31.42	15.71	4.131	116.199	47.070
4.71	31.42	15.71	7.197	221.403	80.429
6.99	31.42	15.71	3.074	74.712	36.016
9.08	15.71	31.42	7.480	83.391	232.382

X	τ _c	A _{sw}
0.35	0.70	0.00
2.45	0.39	0.00
4.71	-0.10	0.00
6.99	-0.41	0.00
9.08	-0.61	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	21.99	32.04	6.858	80.496	164.857
3.68	21.99	21.99	1.848	24.390	16.059
6.95	21.99	32.04	6.696	76.555	185.355

Y	τ _c	A _{sw}
0.40	0.43	0.00
3.68	-0.05	0.00
6.95	-0.36	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	21.99	35.19	5.655	67.341	124.353
3.68	21.99	25.13	1.485	19.847	7.324
6.95	21.99	35.19	7.091	81.625	189.646

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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 284 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

0.40	-0.41	0.00
3.68	0.06	0.00
6.95	0.40	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 285 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Verifiche geotecniche

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/mm ²]
Q_u	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN/m]
Q_r	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_r	FS
1	75.31	64.20	93.69	136.46	88.36	128.96	26.803	252752.48	1060.95	238.23
2	41.69	28.99	30.46	68.91	37.88	39.80	10.103	95267.43	785.89	121.22
3	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
4	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
5	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
6	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
7	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
8	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
9	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
10	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
11	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
12	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
13	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
14	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
15	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
16	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
17	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	18.856	177816.16	1449.49	122.68
18	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	6.945	65487.39	1116.87	58.63
19	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
20	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
21	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
22	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
23	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
24	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
25	75.31	64.20	93.69	95.71	70.08	90.67	19.757	186308.80	1449.49	128.53
26	41.69	28.99	30.46	50.00	30.32	25.99	7.424	70012.55	1116.87	62.69
27	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
28	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
29	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
30	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
31	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
32	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
33	75.31	64.20	93.69	95.87	70.20	91.02	19.770	186435.17	1449.49	128.62
34	41.69	28.99	30.46	50.09	30.37	26.13	7.431	70072.38	1116.87	62.74
35	75.31	64.20	93.69	36.41	26.66	0.64	1.958	18463.30	706.65	26.13
36	75.31	64.20	93.69	44.18	32.35	4.96	3.173	29924.08	865.13	34.59
37	41.69	28.99	30.46	23.59	14.31	0.16	1.308	12331.16	865.13	14.25
38	41.69	28.99	30.46	19.44	11.79	0.30	0.866	8170.70	706.65	11.56



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 286 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	35.00	40.00	43.75	40.00	Fond
2	2	3	43.75	40.00	52.50	40.00	Fond
3	3	4	52.50	40.00	61.25	40.00	Fond
4	4	5	61.25	40.00	70.00	40.00	Fond
5	5	6	70.00	40.00	79.79	40.00	Fond
6	6	7	79.79	40.00	89.59	40.00	Fond
7	7	8	89.59	40.00	99.38	40.00	Fond
8	8	9	99.38	40.00	109.17	40.00	Fond
9	9	10	109.17	40.00	118.96	40.00	Fond
10	10	11	118.96	40.00	128.76	40.00	Fond
11	11	12	128.76	40.00	138.55	40.00	Fond
12	12	13	138.55	40.00	148.34	40.00	Fond
13	13	14	148.34	40.00	158.13	40.00	Fond
14	14	15	158.13	40.00	167.93	40.00	Fond
15	15	16	167.93	40.00	177.72	40.00	Fond
16	16	17	177.72	40.00	187.51	40.00	Fond
17	17	18	187.51	40.00	197.30	40.00	Fond
18	18	19	197.30	40.00	207.10	40.00	Fond
19	19	20	207.10	40.00	216.89	40.00	Fond
20	20	21	216.89	40.00	226.68	40.00	Fond
21	21	22	226.68	40.00	236.48	40.00	Fond
22	22	23	236.48	40.00	246.27	40.00	Fond
23	23	24	246.27	40.00	256.06	40.00	Fond
24	24	25	256.06	40.00	265.85	40.00	Fond
25	25	26	265.85	40.00	275.65	40.00	Fond
26	26	27	275.65	40.00	285.44	40.00	Fond
27	27	28	285.44	40.00	295.23	40.00	Fond
28	28	29	295.23	40.00	305.02	40.00	Fond
29	29	30	305.02	40.00	314.82	40.00	Fond
30	30	31	314.82	40.00	324.61	40.00	Fond
31	31	32	324.61	40.00	334.40	40.00	Fond
32	32	33	334.40	40.00	344.20	40.00	Fond
33	33	34	344.20	40.00	353.99	40.00	Fond
34	34	35	353.99	40.00	363.78	40.00	Fond
35	35	36	363.78	40.00	373.57	40.00	Fond
36	36	37	373.57	40.00	383.37	40.00	Fond
37	37	38	383.37	40.00	393.16	40.00	Fond
38	38	39	393.16	40.00	402.95	40.00	Fond
39	39	40	402.95	40.00	412.74	40.00	Fond
40	40	41	412.74	40.00	422.54	40.00	Fond
41	41	42	422.54	40.00	432.33	40.00	Fond
42	42	43	432.33	40.00	442.12	40.00	Fond
43	43	44	442.12	40.00	451.91	40.00	Fond
44	44	45	451.91	40.00	461.71	40.00	Fond
45	45	46	461.71	40.00	471.50	40.00	Fond
46	46	47	471.50	40.00	481.29	40.00	Fond
47	47	48	481.29	40.00	491.09	40.00	Fond
48	48	49	491.09	40.00	500.88	40.00	Fond
49	49	50	500.88	40.00	510.67	40.00	Fond
50	50	51	510.67	40.00	520.46	40.00	Fond
51	51	52	520.46	40.00	530.26	40.00	Fond
52	52	53	530.26	40.00	540.05	40.00	Fond
53	53	54	540.05	40.00	549.84	40.00	Fond
54	54	55	549.84	40.00	559.63	40.00	Fond
55	55	56	559.63	40.00	569.43	40.00	Fond
56	56	57	569.43	40.00	579.22	40.00	Fond
57	57	58	579.22	40.00	589.01	40.00	Fond
58	58	59	589.01	40.00	598.80	40.00	Fond
59	59	60	598.80	40.00	608.60	40.00	Fond
60	60	61	608.60	40.00	618.39	40.00	Fond
61	61	62	618.39	40.00	628.18	40.00	Fond
62	62	63	628.18	40.00	637.98	40.00	Fond
63	63	64	637.98	40.00	647.77	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 287 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

64	64	65	647.77	40.00	657.56	40.00	Fond	
65	65	66	657.56	40.00	667.35	40.00	Fond	
66	66	67	667.35	40.00	677.15	40.00	Fond	
67	67	68	677.15	40.00	686.94	40.00	Fond	
68	68	69	686.94	40.00	696.73	40.00	Fond	
69	69	70	696.73	40.00	706.52	40.00	Fond	
70	70	71	706.52	40.00	716.32	40.00	Fond	
71	71	72	716.32	40.00	726.11	40.00	Fond	
72	72	73	726.11	40.00	735.90	40.00	Fond	
73	73	74	735.90	40.00	745.70	40.00	Fond	
74	74	75	745.70	40.00	755.49	40.00	Fond	
75	75	76	755.49	40.00	765.28	40.00	Fond	
76	76	77	765.28	40.00	775.07	40.00	Fond	
77	77	78	775.07	40.00	784.87	40.00	Fond	
78	78	79	784.87	40.00	794.66	40.00	Fond	
79	79	80	794.66	40.00	804.45	40.00	Fond	
80	80	81	804.45	40.00	814.24	40.00	Fond	
81	81	82	814.24	40.00	824.04	40.00	Fond	
82	82	83	824.04	40.00	833.83	40.00	Fond	
83	83	84	833.83	40.00	843.62	40.00	Fond	
84	84	85	843.62	40.00	853.41	40.00	Fond	
85	85	86	853.41	40.00	863.21	40.00	Fond	
86	86	87	863.21	40.00	873.00	40.00	Fond	
87	87	88	873.00	40.00	881.75	40.00	Fond	
88	88	89	881.75	40.00	890.50	40.00	Fond	
89	89	90	890.50	40.00	899.25	40.00	Fond	
90	90	91	899.25	40.00	908.00	40.00	Fond	
91	1	185	35.00	40.00	35.00	49.92	PiedL	
92	185	186	35.00	49.92	35.00	59.85	PiedL	
93	186	187	35.00	59.85	35.00	69.77	PiedL	
94	187	188	35.00	69.77	35.00	79.70	PiedL	
95	188	189	35.00	79.70	35.00	89.62	PiedL	
96	189	190	35.00	89.62	35.00	99.55	PiedL	
97	190	191	35.00	99.55	35.00	109.47	PiedL	
98	191	192	35.00	109.47	35.00	119.39	PiedL	
99	192	193	35.00	119.39	35.00	129.32	PiedL	
100	193	194	35.00	129.32	35.00	139.24	PiedL	
101	194	195	35.00	139.24	35.00	149.17	PiedL	
102	195	196	35.00	149.17	35.00	159.09	PiedL	
103	196	197	35.00	159.09	35.00	169.02	PiedL	
104	197	198	35.00	169.02	35.00	178.94	PiedL	
105	198	199	35.00	178.94	35.00	188.86	PiedL	
106	199	200	35.00	188.86	35.00	198.79	PiedL	
107	200	201	35.00	198.79	35.00	208.71	PiedL	
108	201	202	35.00	208.71	35.00	218.64	PiedL	
109	202	203	35.00	218.64	35.00	228.56	PiedL	
110	203	204	35.00	228.56	35.00	238.48	PiedL	
111	204	205	35.00	238.48	35.00	248.41	PiedL	
112	205	206	35.00	248.41	35.00	258.33	PiedL	
113	206	207	35.00	258.33	35.00	268.26	PiedL	
114	207	208	35.00	268.26	35.00	278.18	PiedL	
115	208	209	35.00	278.18	35.00	288.11	PiedL	
116	209	210	35.00	288.11	35.00	298.03	PiedL	
117	210	211	35.00	298.03	35.00	307.95	PiedL	
118	211	212	35.00	307.95	35.00	317.88	PiedL	
119	212	213	35.00	317.88	35.00	327.80	PiedL	
120	213	214	35.00	327.80	35.00	337.73	PiedL	
121	214	215	35.00	337.73	35.00	347.65	PiedL	
122	215	216	35.00	347.65	35.00	357.58	PiedL	
123	216	217	35.00	357.58	35.00	367.50	PiedL	
124	217	218	35.00	367.50	35.00	377.42	PiedL	
125	218	219	35.00	377.42	35.00	387.35	PiedL	
126	219	220	35.00	387.35	35.00	397.27	PiedL	
127	220	221	35.00	397.27	35.00	407.20	PiedL	
128	221	222	35.00	407.20	35.00	417.12	PiedL	
129	222	223	35.00	417.12	35.00	427.05	PiedL	
130	223	224	35.00	427.05	35.00	436.97	PiedL	
131	224	225	35.00	436.97	35.00	446.89	PiedL	
132	225	226	35.00	446.89	35.00	456.82	PiedL	
133	226	227	35.00	456.82	35.00	466.74	PiedL	
134	227	228	35.00	466.74	35.00	476.67	PiedL	
135	228	229	35.00	476.67	35.00	486.59	PiedL	
136	229	230	35.00	486.59	35.00	496.52	PiedL	
137	230	231	35.00	496.52	35.00	506.44	PiedL	
138	231	232	35.00	506.44	35.00	516.36	PiedL	
139	232	233	35.00	516.36	35.00	526.29	PiedL	
140	233	234	35.00	526.29	35.00	536.21	PiedL	
141	234	235	35.00	536.21	35.00	546.14	PiedL	
142	235	236	35.00	546.14	35.00	556.06	PiedL	
143	236	237	35.00	556.06	35.00	565.98	PiedL	
144	237	238	35.00	565.98	35.00	575.91	PiedL	
145	238	239	35.00	575.91	35.00	585.83	PiedL	
146	239	240	35.00	585.83	35.00	595.76	PiedL	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 288 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

147	240	241	35.00	595.76	35.00	605.68	PiedL	
148	241	242	35.00	605.68	35.00	615.61	PiedL	
149	242	243	35.00	615.61	35.00	625.53	PiedL	
150	243	244	35.00	625.53	35.00	635.45	PiedL	
151	244	245	35.00	635.45	35.00	645.38	PiedL	
152	245	246	35.00	645.38	35.00	655.30	PiedL	
153	246	247	35.00	655.30	35.00	665.23	PiedL	
154	247	248	35.00	665.23	35.00	675.15	PiedL	
155	248	249	35.00	675.15	35.00	685.08	PiedL	
156	249	445	35.00	685.08	35.00	695.00	PiedL	
157	91	315	908.00	40.00	908.00	49.92	PiedR	
158	315	316	908.00	49.92	908.00	59.85	PiedR	
159	316	317	908.00	59.85	908.00	69.77	PiedR	
160	317	318	908.00	69.77	908.00	79.70	PiedR	
161	318	319	908.00	79.70	908.00	89.62	PiedR	
162	319	320	908.00	89.62	908.00	99.55	PiedR	
163	320	321	908.00	99.55	908.00	109.47	PiedR	
164	321	322	908.00	109.47	908.00	119.39	PiedR	
165	322	323	908.00	119.39	908.00	129.32	PiedR	
166	323	324	908.00	129.32	908.00	139.24	PiedR	
167	324	325	908.00	139.24	908.00	149.17	PiedR	
168	325	326	908.00	149.17	908.00	159.09	PiedR	
169	326	327	908.00	159.09	908.00	169.02	PiedR	
170	327	328	908.00	169.02	908.00	178.94	PiedR	
171	328	329	908.00	178.94	908.00	188.86	PiedR	
172	329	330	908.00	188.86	908.00	198.79	PiedR	
173	330	331	908.00	198.79	908.00	208.71	PiedR	
174	331	332	908.00	208.71	908.00	218.64	PiedR	
175	332	333	908.00	218.64	908.00	228.56	PiedR	
176	333	334	908.00	228.56	908.00	238.48	PiedR	
177	334	335	908.00	238.48	908.00	248.41	PiedR	
178	335	336	908.00	248.41	908.00	258.33	PiedR	
179	336	337	908.00	258.33	908.00	268.26	PiedR	
180	337	338	908.00	268.26	908.00	278.18	PiedR	
181	338	339	908.00	278.18	908.00	288.11	PiedR	
182	339	340	908.00	288.11	908.00	298.03	PiedR	
183	340	341	908.00	298.03	908.00	307.95	PiedR	
184	341	342	908.00	307.95	908.00	317.88	PiedR	
185	342	343	908.00	317.88	908.00	327.80	PiedR	
186	343	344	908.00	327.80	908.00	337.73	PiedR	
187	344	345	908.00	337.73	908.00	347.65	PiedR	
188	345	346	908.00	347.65	908.00	357.58	PiedR	
189	346	347	908.00	357.58	908.00	367.50	PiedR	
190	347	348	908.00	367.50	908.00	377.42	PiedR	
191	348	349	908.00	377.42	908.00	387.35	PiedR	
192	349	350	908.00	387.35	908.00	397.27	PiedR	
193	350	351	908.00	397.27	908.00	407.20	PiedR	
194	351	352	908.00	407.20	908.00	417.12	PiedR	
195	352	353	908.00	417.12	908.00	427.05	PiedR	
196	353	354	908.00	427.05	908.00	436.97	PiedR	
197	354	355	908.00	436.97	908.00	446.89	PiedR	
198	355	356	908.00	446.89	908.00	456.82	PiedR	
199	356	357	908.00	456.82	908.00	466.74	PiedR	
200	357	358	908.00	466.74	908.00	476.67	PiedR	
201	358	359	908.00	476.67	908.00	486.59	PiedR	
202	359	360	908.00	486.59	908.00	496.52	PiedR	
203	360	361	908.00	496.52	908.00	506.44	PiedR	
204	361	362	908.00	506.44	908.00	516.36	PiedR	
205	362	363	908.00	516.36	908.00	526.29	PiedR	
206	363	364	908.00	526.29	908.00	536.21	PiedR	
207	364	365	908.00	536.21	908.00	546.14	PiedR	
208	365	366	908.00	546.14	908.00	556.06	PiedR	
209	366	367	908.00	556.06	908.00	565.98	PiedR	
210	367	368	908.00	565.98	908.00	575.91	PiedR	
211	368	369	908.00	575.91	908.00	585.83	PiedR	
212	369	370	908.00	585.83	908.00	595.76	PiedR	
213	370	371	908.00	595.76	908.00	605.68	PiedR	
214	371	372	908.00	605.68	908.00	615.61	PiedR	
215	372	373	908.00	615.61	908.00	625.53	PiedR	
216	373	374	908.00	625.53	908.00	635.45	PiedR	
217	374	375	908.00	635.45	908.00	645.38	PiedR	
218	375	376	908.00	645.38	908.00	655.30	PiedR	
219	376	377	908.00	655.30	908.00	665.23	PiedR	
220	377	378	908.00	665.23	908.00	675.15	PiedR	
221	378	379	908.00	675.15	908.00	685.08	PiedR	
222	379	493	908.00	685.08	908.00	695.00	PiedR	
223	445	446	35.00	695.00	52.50	695.00	Trav	
224	446	447	52.50	695.00	70.00	695.00	Trav	
225	447	448	70.00	695.00	81.56	695.00	Trav	
226	448	449	81.56	695.00	93.13	695.00	Trav	
227	449	450	93.13	695.00	112.06	695.00	Trav	
228	450	451	112.06	695.00	130.99	695.00	Trav	
229	451	452	130.99	695.00	149.92	695.00	Trav	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 289 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

230	452	453	149.92	695.00	168.85	695.00	Trav
231	453	454	168.85	695.00	187.78	695.00	Trav
232	454	455	187.78	695.00	206.71	695.00	Trav
233	455	456	206.71	695.00	225.64	695.00	Trav
234	456	457	225.64	695.00	244.57	695.00	Trav
235	457	458	244.57	695.00	263.50	695.00	Trav
236	458	459	263.50	695.00	282.25	695.00	Trav
237	459	460	282.25	695.00	301.00	695.00	Trav
238	460	461	301.00	695.00	319.75	695.00	Trav
239	461	462	319.75	695.00	338.50	695.00	Trav
240	462	463	338.50	695.00	357.25	695.00	Trav
241	463	464	357.25	695.00	376.00	695.00	Trav
242	464	465	376.00	695.00	394.75	695.00	Trav
243	465	466	394.75	695.00	413.50	695.00	Trav
244	466	467	413.50	695.00	432.25	695.00	Trav
245	467	468	432.25	695.00	451.00	695.00	Trav
246	468	469	451.00	695.00	469.75	695.00	Trav
247	469	470	469.75	695.00	488.50	695.00	Trav
248	470	471	488.50	695.00	507.25	695.00	Trav
249	471	472	507.25	695.00	526.00	695.00	Trav
250	472	473	526.00	695.00	544.75	695.00	Trav
251	473	474	544.75	695.00	563.50	695.00	Trav
252	474	475	563.50	695.00	582.25	695.00	Trav
253	475	476	582.25	695.00	601.00	695.00	Trav
254	476	477	601.00	695.00	619.75	695.00	Trav
255	477	478	619.75	695.00	638.50	695.00	Trav
256	478	479	638.50	695.00	657.25	695.00	Trav
257	479	480	657.25	695.00	676.00	695.00	Trav
258	480	481	676.00	695.00	694.75	695.00	Trav
259	481	482	694.75	695.00	713.50	695.00	Trav
260	482	483	713.50	695.00	732.25	695.00	Trav
261	483	484	732.25	695.00	751.00	695.00	Trav
262	484	485	751.00	695.00	769.75	695.00	Trav
263	485	486	769.75	695.00	788.50	695.00	Trav
264	486	487	788.50	695.00	807.25	695.00	Trav
265	487	488	807.25	695.00	826.00	695.00	Trav
266	488	489	826.00	695.00	844.75	695.00	Trav
267	489	490	844.75	695.00	863.50	695.00	Trav
268	490	491	863.50	695.00	882.25	695.00	Trav
269	491	492	882.25	695.00	901.00	695.00	Trav
270	492	493	901.00	695.00	919.75	695.00	Trav
271	1	92	35.00	40.00	35.00	-60.00	MollaF
272	2	93	43.75	40.00	43.75	-60.00	MollaF
273	3	94	52.50	40.00	52.50	-60.00	MollaF
274	4	95	61.25	40.00	61.25	-60.00	MollaF
275	5	96	70.00	40.00	70.00	-60.00	MollaF
276	6	97	78.75	40.00	78.75	-60.00	MollaF
277	7	98	87.50	40.00	87.50	-60.00	MollaF
278	8	99	96.25	40.00	96.25	-60.00	MollaF
279	9	100	105.00	40.00	105.00	-60.00	MollaF
280	10	101	113.75	40.00	113.75	-60.00	MollaF
281	11	102	122.50	40.00	122.50	-60.00	MollaF
282	12	103	131.25	40.00	131.25	-60.00	MollaF
283	13	104	140.00	40.00	140.00	-60.00	MollaF
284	14	105	148.75	40.00	148.75	-60.00	MollaF
285	15	106	157.50	40.00	157.50	-60.00	MollaF
286	16	107	166.25	40.00	166.25	-60.00	MollaF
287	17	108	175.00	40.00	175.00	-60.00	MollaF
288	18	109	183.75	40.00	183.75	-60.00	MollaF
289	19	110	192.50	40.00	192.50	-60.00	MollaF
290	20	111	201.25	40.00	201.25	-60.00	MollaF
291	21	112	210.00	40.00	210.00	-60.00	MollaF
292	22	113	218.75	40.00	218.75	-60.00	MollaF
293	23	114	227.50	40.00	227.50	-60.00	MollaF
294	24	115	236.25	40.00	236.25	-60.00	MollaF
295	25	116	245.00	40.00	245.00	-60.00	MollaF
296	26	117	253.75	40.00	253.75	-60.00	MollaF
297	27	118	262.50	40.00	262.50	-60.00	MollaF
298	28	119	271.25	40.00	271.25	-60.00	MollaF
299	29	120	280.00	40.00	280.00	-60.00	MollaF
300	30	121	288.75	40.00	288.75	-60.00	MollaF
301	31	122	297.50	40.00	297.50	-60.00	MollaF
302	32	123	306.25	40.00	306.25	-60.00	MollaF
303	33	124	315.00	40.00	315.00	-60.00	MollaF
304	34	125	323.75	40.00	323.75	-60.00	MollaF
305	35	126	332.50	40.00	332.50	-60.00	MollaF
306	36	127	341.25	40.00	341.25	-60.00	MollaF
307	37	128	350.00	40.00	350.00	-60.00	MollaF
308	38	129	358.75	40.00	358.75	-60.00	MollaF
309	39	130	367.50	40.00	367.50	-60.00	MollaF
310	40	131	376.25	40.00	376.25	-60.00	MollaF
311	41	132	385.00	40.00	385.00	-60.00	MollaF
312	42	133	393.75	40.00	393.75	-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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 290 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

313	43	134	442.12	40.00	442.12	-60.00	MollaF	
314	44	135	451.91	40.00	451.91	-60.00	MollaF	
315	45	136	461.71	40.00	461.71	-60.00	MollaF	
316	46	137	471.50	40.00	471.50	-60.00	MollaF	
317	47	138	481.29	40.00	481.29	-60.00	MollaF	
318	48	139	491.09	40.00	491.09	-60.00	MollaF	
319	49	140	500.88	40.00	500.88	-60.00	MollaF	
320	50	141	510.67	40.00	510.67	-60.00	MollaF	
321	51	142	520.46	40.00	520.46	-60.00	MollaF	
322	52	143	530.26	40.00	530.26	-60.00	MollaF	
323	53	144	540.05	40.00	540.05	-60.00	MollaF	
324	54	145	549.84	40.00	549.84	-60.00	MollaF	
325	55	146	559.63	40.00	559.63	-60.00	MollaF	
326	56	147	569.43	40.00	569.43	-60.00	MollaF	
327	57	148	579.22	40.00	579.22	-60.00	MollaF	
328	58	149	589.01	40.00	589.01	-60.00	MollaF	
329	59	150	598.80	40.00	598.80	-60.00	MollaF	
330	60	151	608.60	40.00	608.60	-60.00	MollaF	
331	61	152	618.39	40.00	618.39	-60.00	MollaF	
332	62	153	628.18	40.00	628.18	-60.00	MollaF	
333	63	154	637.98	40.00	637.98	-60.00	MollaF	
334	64	155	647.77	40.00	647.77	-60.00	MollaF	
335	65	156	657.56	40.00	657.56	-60.00	MollaF	
336	66	157	667.35	40.00	667.35	-60.00	MollaF	
337	67	158	677.15	40.00	677.15	-60.00	MollaF	
338	68	159	686.94	40.00	686.94	-60.00	MollaF	
339	69	160	696.73	40.00	696.73	-60.00	MollaF	
340	70	161	706.52	40.00	706.52	-60.00	MollaF	
341	71	162	716.32	40.00	716.32	-60.00	MollaF	
342	72	163	726.11	40.00	726.11	-60.00	MollaF	
343	73	164	735.90	40.00	735.90	-60.00	MollaF	
344	74	165	745.70	40.00	745.70	-60.00	MollaF	
345	75	166	755.49	40.00	755.49	-60.00	MollaF	
346	76	167	765.28	40.00	765.28	-60.00	MollaF	
347	77	168	775.07	40.00	775.07	-60.00	MollaF	
348	78	169	784.87	40.00	784.87	-60.00	MollaF	
349	79	170	794.66	40.00	794.66	-60.00	MollaF	
350	80	171	804.45	40.00	804.45	-60.00	MollaF	
351	81	172	814.24	40.00	814.24	-60.00	MollaF	
352	82	173	824.04	40.00	824.04	-60.00	MollaF	
353	83	174	833.83	40.00	833.83	-60.00	MollaF	
354	84	175	843.62	40.00	843.62	-60.00	MollaF	
355	85	176	853.41	40.00	853.41	-60.00	MollaF	
356	86	177	863.21	40.00	863.21	-60.00	MollaF	
357	87	178	873.00	40.00	873.00	-60.00	MollaF	
358	88	179	881.75	40.00	881.75	-60.00	MollaF	
359	89	180	890.50	40.00	890.50	-60.00	MollaF	
360	90	181	899.25	40.00	899.25	-60.00	MollaF	
361	91	182	908.00	40.00	908.00	-60.00	MollaF	
362	1	183	35.00	40.00	-65.00	40.00	MollaPL	
363	185	250	35.00	49.92	-65.00	49.92	MollaPL	
364	186	251	35.00	59.85	-65.00	59.85	MollaPL	
365	187	252	35.00	69.77	-65.00	69.77	MollaPL	
366	188	253	35.00	79.70	-65.00	79.70	MollaPL	
367	189	254	35.00	89.62	-65.00	89.62	MollaPL	
368	190	255	35.00	99.55	-65.00	99.55	MollaPL	
369	191	256	35.00	109.47	-65.00	109.47	MollaPL	
370	192	257	35.00	119.39	-65.00	119.39	MollaPL	
371	193	258	35.00	129.32	-65.00	129.32	MollaPL	
372	194	259	35.00	139.24	-65.00	139.24	MollaPL	
373	195	260	35.00	149.17	-65.00	149.17	MollaPL	
374	196	261	35.00	159.09	-65.00	159.09	MollaPL	
375	197	262	35.00	169.02	-65.00	169.02	MollaPL	
376	198	263	35.00	178.94	-65.00	178.94	MollaPL	
377	199	264	35.00	188.86	-65.00	188.86	MollaPL	
378	200	265	35.00	198.79	-65.00	198.79	MollaPL	
379	201	266	35.00	208.71	-65.00	208.71	MollaPL	
380	202	267	35.00	218.64	-65.00	218.64	MollaPL	
381	203	268	35.00	228.56	-65.00	228.56	MollaPL	
382	204	269	35.00	238.48	-65.00	238.48	MollaPL	
383	205	270	35.00	248.41	-65.00	248.41	MollaPL	
384	206	271	35.00	258.33	-65.00	258.33	MollaPL	
385	207	272	35.00	268.26	-65.00	268.26	MollaPL	
386	208	273	35.00	278.18	-65.00	278.18	MollaPL	
387	209	274	35.00	288.11	-65.00	288.11	MollaPL	
388	210	275	35.00	298.03	-65.00	298.03	MollaPL	
389	211	276	35.00	307.95	-65.00	307.95	MollaPL	
390	212	277	35.00	317.88	-65.00	317.88	MollaPL	
391	213	278	35.00	327.80	-65.00	327.80	MollaPL	
392	214	279	35.00	337.73	-65.00	337.73	MollaPL	
393	215	280	35.00	347.65	-65.00	347.65	MollaPL	
394	216	281	35.00	357.58	-65.00	357.58	MollaPL	
395	217	282	35.00	367.50	-65.00	367.50	MollaPL	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 291 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

396	218	283	35.00	377.42	-65.00	377.42	MollaPL	
397	219	284	35.00	387.35	-65.00	387.35	MollaPL	
398	220	285	35.00	397.27	-65.00	397.27	MollaPL	
399	221	286	35.00	407.20	-65.00	407.20	MollaPL	
400	222	287	35.00	417.12	-65.00	417.12	MollaPL	
401	223	288	35.00	427.05	-65.00	427.05	MollaPL	
402	224	289	35.00	436.97	-65.00	436.97	MollaPL	
403	225	290	35.00	446.89	-65.00	446.89	MollaPL	
404	226	291	35.00	456.82	-65.00	456.82	MollaPL	
405	227	292	35.00	466.74	-65.00	466.74	MollaPL	
406	228	293	35.00	476.67	-65.00	476.67	MollaPL	
407	229	294	35.00	486.59	-65.00	486.59	MollaPL	
408	230	295	35.00	496.52	-65.00	496.52	MollaPL	
409	231	296	35.00	506.44	-65.00	506.44	MollaPL	
410	232	297	35.00	516.36	-65.00	516.36	MollaPL	
411	233	298	35.00	526.29	-65.00	526.29	MollaPL	
412	234	299	35.00	536.21	-65.00	536.21	MollaPL	
413	235	300	35.00	546.14	-65.00	546.14	MollaPL	
414	236	301	35.00	556.06	-65.00	556.06	MollaPL	
415	237	302	35.00	565.98	-65.00	565.98	MollaPL	
416	238	303	35.00	575.91	-65.00	575.91	MollaPL	
417	239	304	35.00	585.83	-65.00	585.83	MollaPL	
418	240	305	35.00	595.76	-65.00	595.76	MollaPL	
419	241	306	35.00	605.68	-65.00	605.68	MollaPL	
420	242	307	35.00	615.61	-65.00	615.61	MollaPL	
421	243	308	35.00	625.53	-65.00	625.53	MollaPL	
422	244	309	35.00	635.45	-65.00	635.45	MollaPL	
423	245	310	35.00	645.38	-65.00	645.38	MollaPL	
424	246	311	35.00	655.30	-65.00	655.30	MollaPL	
425	247	312	35.00	665.23	-65.00	665.23	MollaPL	
426	248	313	35.00	675.15	-65.00	675.15	MollaPL	
427	249	314	35.00	685.08	-65.00	685.08	MollaPL	
428	445	494	35.00	695.00	-65.00	695.00	MollaPL	
429	91	184	908.00	40.00	1008.00	40.00	MollaPR	
430	315	380	908.00	49.92	1008.00	49.92	MollaPR	
431	316	381	908.00	59.85	1008.00	59.85	MollaPR	
432	317	382	908.00	69.77	1008.00	69.77	MollaPR	
433	318	383	908.00	79.70	1008.00	79.70	MollaPR	
434	319	384	908.00	89.62	1008.00	89.62	MollaPR	
435	320	385	908.00	99.55	1008.00	99.55	MollaPR	
436	321	386	908.00	109.47	1008.00	109.47	MollaPR	
437	322	387	908.00	119.39	1008.00	119.39	MollaPR	
438	323	388	908.00	129.32	1008.00	129.32	MollaPR	
439	324	389	908.00	139.24	1008.00	139.24	MollaPR	
440	325	390	908.00	149.17	1008.00	149.17	MollaPR	
441	326	391	908.00	159.09	1008.00	159.09	MollaPR	
442	327	392	908.00	169.02	1008.00	169.02	MollaPR	
443	328	393	908.00	178.94	1008.00	178.94	MollaPR	
444	329	394	908.00	188.86	1008.00	188.86	MollaPR	
445	330	395	908.00	198.79	1008.00	198.79	MollaPR	
446	331	396	908.00	208.71	1008.00	208.71	MollaPR	
447	332	397	908.00	218.64	1008.00	218.64	MollaPR	
448	333	398	908.00	228.56	1008.00	228.56	MollaPR	
449	334	399	908.00	238.48	1008.00	238.48	MollaPR	
450	335	400	908.00	248.41	1008.00	248.41	MollaPR	
451	336	401	908.00	258.33	1008.00	258.33	MollaPR	
452	337	402	908.00	268.26	1008.00	268.26	MollaPR	
453	338	403	908.00	278.18	1008.00	278.18	MollaPR	
454	339	404	908.00	288.11	1008.00	288.11	MollaPR	
455	340	405	908.00	298.03	1008.00	298.03	MollaPR	
456	341	406	908.00	307.95	1008.00	307.95	MollaPR	
457	342	407	908.00	317.88	1008.00	317.88	MollaPR	
458	343	408	908.00	327.80	1008.00	327.80	MollaPR	
459	344	409	908.00	337.73	1008.00	337.73	MollaPR	
460	345	410	908.00	347.65	1008.00	347.65	MollaPR	
461	346	411	908.00	357.58	1008.00	357.58	MollaPR	
462	347	412	908.00	367.50	1008.00	367.50	MollaPR	
463	348	413	908.00	377.42	1008.00	377.42	MollaPR	
464	349	414	908.00	387.35	1008.00	387.35	MollaPR	
465	350	415	908.00	397.27	1008.00	397.27	MollaPR	
466	351	416	908.00	407.20	1008.00	407.20	MollaPR	
467	352	417	908.00	417.12	1008.00	417.12	MollaPR	
468	353	418	908.00	427.05	1008.00	427.05	MollaPR	
469	354	419	908.00	436.97	1008.00	436.97	MollaPR	
470	355	420	908.00	446.89	1008.00	446.89	MollaPR	
471	356	421	908.00	456.82	1008.00	456.82	MollaPR	
472	357	422	908.00	466.74	1008.00	466.74	MollaPR	
473	358	423	908.00	476.67	1008.00	476.67	MollaPR	
474	359	424	908.00	486.59	1008.00	486.59	MollaPR	
475	360	425	908.00	496.52	1008.00	496.52	MollaPR	
476	361	426	908.00	506.44	1008.00	506.44	MollaPR	
477	362	427	908.00	516.36	1008.00	516.36	MollaPR	
478	363	428	908.00	526.29	1008.00	526.29	MollaPR	



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 292 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

479	364	429	908.00	536.21	1008.00	536.21	MollaPR
480	365	430	908.00	546.14	1008.00	546.14	MollaPR
481	366	431	908.00	556.06	1008.00	556.06	MollaPR
482	367	432	908.00	565.98	1008.00	565.98	MollaPR
483	368	433	908.00	575.91	1008.00	575.91	MollaPR
484	369	434	908.00	585.83	1008.00	585.83	MollaPR
485	370	435	908.00	595.76	1008.00	595.76	MollaPR
486	371	436	908.00	605.68	1008.00	605.68	MollaPR
487	372	437	908.00	615.61	1008.00	615.61	MollaPR
488	373	438	908.00	625.53	1008.00	625.53	MollaPR
489	374	439	908.00	635.45	1008.00	635.45	MollaPR
490	375	440	908.00	645.38	1008.00	645.38	MollaPR
491	376	441	908.00	655.30	1008.00	655.30	MollaPR
492	377	442	908.00	665.23	1008.00	665.23	MollaPR
493	378	443	908.00	675.15	1008.00	675.15	MollaPR
494	379	444	908.00	685.08	1008.00	685.08	MollaPR
495	493	495	908.00	695.00	1008.00	695.00	MollaPR

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 293 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

ALLEGATO 2

TABULATI DI CALCOLO MURI AD "U"

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 294 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Geometria muro ad U

Descrizione:	Scatolare tipo vasca	
Altezza esterna	7.00	[m]
Larghezza esterna	10.00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.00	[m]
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.00	[m]
Spessore piedritto sinistro	1.00	[m]
Spessore piedritto destro	1.00	[m]
Spessore fondazione	1.00	[m]

Caratteristiche strati terreno

Strato di rinfilanco

Descrizione	Terreno di rinfilanco	
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	0.209	[N/mmqa/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/mmqa]
Costante di Winkler	0.418	[N/mmqa/cm]
Tensione limite	1.000	[N/mmqa]

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _s calcestruzzo	40.000	[N/mmqa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	33149.080	[N/mmqa]
Tensione di snervamento acciaio	450.000	[N/mmqa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesolo/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 (espresse in m) positive verso destra
 Ordinate Y (espresse in m) positive verso l'alto
 Carichi concentrati espressi in kN
 Coppie concentrate espressi in kNm
 Carichi distribuiti espressi in kN/m

Simbologia adottata e unità di misura

Forze concentrate

X ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
 Y ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati
 F_y componente Y del carico concentrato
 F_x componente X del carico concentrato
 M momento

Forze distribuite

X_i, X_f ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
 Y_i, Y_f ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
 V_{ni} componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
 V_{nf} componente normale del carico distribuito nel punto finale
 V_{ti} componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 295 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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 (Spinta Sovraccarico)

Distr Terreno $X_i= 10.00$ $X_r= 17.00$ $V_{ni}= 10.00$ $V_{nr}= 10.00$

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

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

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
b_w	larghezza minima sezione [mm]
σ_{cp}	tensione media di compressione [N/mm ²]
ρ_l	rapporto geometrico di armatura
A_{sw}	area armatura trasversale [mm ²]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
α_c	coefficiente maggiorativo, funzione di f_{cd} e σ_{cp}

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

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente 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 + distanziatori 5.40 [cm]

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 296 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

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

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

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

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.35	1.15
Termici	Favorevole	γ_{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_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2sfav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	γ_{Qfav}	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1.00	1.00
Termici	Favorevole	γ_{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	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 297 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera	Trotto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM3900	REL	01	E	298 di 335

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 13 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

Combinazione n° 14 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
Spinta Sovraccarico	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 15 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
Spinta Sovraccarico	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 299 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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/mmq

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

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]

Sisma

Identificazione del sito

Latitudine
 Longitudine
 Comune
 Provincia
 Regione

43.255000
 13.011574
 Matelica
 Macerata
 Marche

Punti di interpolazione del reticolo

22526 - 22527 - 22305 - 22304

Tipo di opera

Tipo di costruzione
 Vita nominale
 Classe d'uso
 Vita di riferimento

Opera ordinaria
 50 anni
 III - Affollamenti significativi e industrie non pericolose
 75 anni

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)

2.02 [m/s²]
 1.39
 1.00
 1.00
 0.50
 $k_{hv} = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 28.62$
 $k_v = 0.50 * k_h = 14.31$

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

0.00 [m/s²]
 1.50
 1.00
 0.20
 0.50
 $k_{hv} = (a_g/g * \beta_m * St * Ss) = 0.00$
 $k_v = 0.50 * k_h = 0.00$
 Rettangolare

Spinta sismica

Wood

Angolo diffusione sovraccarico

30.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione
 1

Statico
 0.246

Sismico
 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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. progr.	REV.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM3900	REL	01	E	300 di 335

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	94
Numero elementi piedritto sinistro	66
Numero elementi piedritto destro	66
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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 301 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	10.00	0.0000000
10.00	17.00	0.0135000
17.00	27.00	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]
-13.12	10.00	0.0000000
10.00	17.00	0.0115000
17.00	27.00	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]
-13.12	27.00	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 302 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	27.00	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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 303 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.000000 [N/mm²]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[N/mm ²]
-13.12	27.00	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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	27.00	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 304 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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]
-13.12	27.00	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]
-13.12	10.00	0.0000000
10.00	17.00	0.0075000
17.00	27.00	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]
-13.12	10.00	0.0000000
10.00	17.00	0.0100000
17.00	27.00	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 305 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.002	0.205
2.76	0.001	0.185
5.00	0.000	0.172
7.24	-0.001	0.185
9.50	-0.002	0.205

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.002	0.205
3.75	0.025	0.206
7.00	0.069	0.207

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.002	0.205
3.75	-0.025	0.206
7.00	-0.069	0.207

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.002	0.145
2.76	0.001	0.144
5.00	0.000	0.138
7.24	-0.001	0.144
9.50	-0.002	0.145

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.002	0.145
3.75	0.056	0.146
7.00	0.129	0.146

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.002	0.145
3.75	-0.056	0.146
7.00	-0.129	0.146

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.031	0.207
2.76	-0.032	0.190
5.00	-0.033	0.176
7.24	-0.034	0.182
9.50	-0.035	0.186

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.031	0.207
3.75	0.000	0.208
7.00	0.051	0.209

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.035	0.186
3.75	-0.100	0.187
7.00	-0.192	0.188

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
-------	---------------------	---------------------

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 306 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

0.50	-0.043	0.149
2.76	-0.044	0.150
5.00	-0.045	0.143
7.24	-0.046	0.140
9.50	-0.047	0.123

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.043	0.149
3.75	0.016	0.150
7.00	0.094	0.151

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.047	0.123
3.75	-0.146	0.124
7.00	-0.273	0.125

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.475	-0.077
2.76	0.473	0.137
5.00	0.470	0.217
7.24	0.468	0.220
9.50	0.465	0.151

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.475	-0.077
3.75	1.074	-0.076
7.00	1.795	-0.076

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.465	0.151
3.75	0.222	0.152
7.00	-0.055	0.153

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.482	-0.182
2.76	0.480	0.073
5.00	0.477	0.177
7.24	0.475	0.186
9.50	0.472	0.110

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.482	-0.182
3.75	1.144	-0.181
7.00	1.928	-0.181

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.472	0.110
3.75	0.220	0.111
7.00	-0.065	0.111

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.494	-0.104
2.76	0.491	0.132
5.00	0.489	0.221
7.24	0.486	0.225
9.50	0.483	0.148

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 307 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.494	-0.104
3.75	1.143	-0.103
7.00	1.921	-0.103

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.483	0.148
3.75	0.220	0.149
7.00	-0.078	0.150

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.499	-0.219
2.76	0.497	0.062
5.00	0.494	0.179
7.24	0.491	0.191
9.50	0.489	0.109

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.499	-0.219
3.75	1.218	-0.218
7.00	2.065	-0.218

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.489	0.109
3.75	0.218	0.110
7.00	-0.087	0.111

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.465	0.151
2.76	-0.468	0.220
5.00	-0.470	0.217
7.24	-0.473	0.137
9.50	-0.475	-0.077

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.465	0.151
3.75	-0.222	0.152
7.00	0.055	0.153

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.475	-0.077
3.75	-1.074	-0.076
7.00	-1.795	-0.076

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.472	0.110
2.76	-0.475	0.186
5.00	-0.477	0.177
7.24	-0.480	0.073
9.50	-0.482	-0.182

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 308 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.472	0.110
3.75	-0.220	0.111
7.00	0.065	0.111

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.482	-0.182
3.75	-1.144	-0.181
7.00	-1.928	-0.181

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.483	0.148
2.76	-0.486	0.225
5.00	-0.489	0.221
7.24	-0.491	0.132
9.50	-0.494	-0.104

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.483	0.148
3.75	-0.220	0.149
7.00	0.078	0.150

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.494	-0.104
3.75	-1.143	-0.103
7.00	-1.921	-0.103

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.489	0.109
2.76	-0.491	0.191
5.00	-0.494	0.179
7.24	-0.497	0.062
9.50	-0.499	-0.219

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.489	0.109
3.75	-0.218	0.110
7.00	0.087	0.111

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.499	-0.219
3.75	-1.218	-0.218
7.00	-2.065	-0.218

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.001	0.158
2.76	0.001	0.142
5.00	0.000	0.132
7.24	-0.001	0.142
9.50	-0.001	0.158

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	0.001	0.158
3.75	0.019	0.159
7.00	0.053	0.159

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 309 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.001	0.158
3.75	-0.019	0.159
7.00	-0.053	0.159

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.018	0.159
2.76	-0.019	0.145
5.00	-0.019	0.135
7.24	-0.020	0.141
9.50	-0.021	0.147

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.018	0.159
3.75	0.004	0.160
7.00	0.041	0.161

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.021	0.147
3.75	-0.062	0.148
7.00	-0.123	0.148

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.023	0.159
2.76	-0.024	0.146
5.00	-0.025	0.135
7.24	-0.025	0.140
9.50	-0.026	0.143

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.023	0.159
3.75	0.000	0.160
7.00	0.040	0.161

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.50	-0.026	0.143
3.75	-0.075	0.144
7.00	-0.145	0.145

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 310 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-279.3827	-203.6010	128.7258
2.76	56.6644	-90.2576	128.7258
5.00	159.8151	3.5061	128.7258
7.24	56.6644	97.8006	128.7258
9.50	-279.3827	203.6010	128.7258

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]
0.50	-276.1588	-156.8382	127.2403
2.76	-10.1625	-73.7717	127.2403
5.00	74.8792	2.8223	127.2403
7.24	-10.1625	79.6422	127.2403
9.50	-276.1588	156.8382	127.2403

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]
0.50	-295.0572	-203.5651	145.5094
2.76	37.5083	-86.6153	145.5094
5.00	127.4048	11.7444	145.5094
7.24	3.3180	107.1913	145.5094
9.50	-346.3253	203.9364	145.5094

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-295.0572	141.9482	207.1688
3.75	-34.9387	32.2315	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 311 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

0.50	-287.1888	-156.7656	144.6333
2.76	-26.3992	-68.7821	144.6333
5.00	41.8060	12.8085	144.6333
7.24	-67.9115	90.4678	144.6333
9.50	-349.4360	157.2164	144.6333

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-287.1888	139.7320	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]
0.50	-1170.5071	-182.1677	338.6423
2.76	-717.5501	-191.0541	354.4746
5.00	-392.6336	-78.9770	370.2213
7.24	-369.7112	67.9850	385.9680
9.50	-659.0197	179.5427	401.8003

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	-659.0197	-348.3924	182.1677
3.75	-42.3443	-60.2599	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1170.5071	-136.5535	337.8589
2.76	-812.6954	-169.2155	353.6912
5.00	-499.9185	-88.3049	369.4379
7.24	-436.8411	40.8489	385.1846
9.50	-646.0206	134.6374	401.0169

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	-646.0206	-346.8231	136.5535
3.75	-38.0636	-57.4542	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1245.2266	-182.1677	368.9263
2.76	-785.4316	-198.4768	384.7586
5.00	-443.1469	-85.5481	400.5053
7.24	-410.9033	66.4725	416.2521
9.50	-699.7257	179.5889	432.0843

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 312 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	-699.7257	-376.6456	182.1677
3.75	-41.5715	-62.0069	91.0838
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-1245.2266	-136.5535	368.2891
2.76	-885.6327	-173.8343	384.1214
5.00	-557.4202	-95.5347	399.8681
7.24	-482.4684	38.0763	415.6148
9.50	-689.4331	134.6465	431.4471

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	-689.4331	-375.3691	136.5535
3.75	-38.3302	-59.7664	68.2768
7.00	0.0000	0.0000	0.0000

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-659.0197	-179.5427	401.8003
2.76	-369.7112	-59.0087	385.9680
5.00	-392.6336	87.8119	370.2213
7.24	-717.5501	196.6367	354.4746
9.50	-1170.5071	182.1677	338.6423

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-659.0197	348.3924	182.1677
3.75	-42.3443	60.2599	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]
0.50	-646.0206	-134.6374	401.0169
2.76	-436.8411	-33.2803	385.1846
5.00	-499.9185	95.5072	369.4379
7.24	-812.6954	172.1744	353.6912
9.50	-1170.5071	136.5535	337.8589

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 313 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-646.0206	346.8231	136.5535
3.75	-38.0636	57.4542	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]
0.50	-699.7257	-179.5889	432.0843
2.76	-410.9033	-57.2993	416.2521
5.00	-443.1469	94.5704	400.5053
7.24	-785.4316	203.8562	384.7586
9.50	-1245.2266	182.1677	368.9263

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-699.7257	376.6456	182.1677
3.75	-41.5715	62.0069	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]
0.50	-689.4331	-134.6465	431.4471
2.76	-482.4684	-30.2921	415.6148
5.00	-557.4202	102.8417	399.8681
7.24	-885.6327	176.3566	384.1214
9.50	-1245.2266	136.5535	368.2891

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-689.4331	375.3691	136.5535
3.75	-38.3302	59.7664	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]
0.50	-214.9098	-156.6162	99.0198
2.76	43.5880	-69.4289	99.0198
5.00	122.9347	2.6970	99.0198
7.24	43.5880	75.2312	99.0198
9.50	-214.9098	156.6162	99.0198

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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 314 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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]
0.50	-222.5347	-156.5903	108.2128
2.76	33.7821	-67.2282	108.2128
5.00	105.3539	7.4450	108.2128
7.24	14.0652	80.5448	108.2128
9.50	-252.1001	156.8045	108.2128

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-222.5347	106.1455	159.3606
3.75	-26.8759	24.7935	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]
0.50	-226.3561	-156.5887	111.4335
2.76	29.5253	-66.7041	111.4335
5.00	98.9916	8.8254	111.4335
7.24	4.0894	82.2020	111.4335
9.50	-264.4969	156.8649	111.4335

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.50	-226.3561	108.7826	159.3606
3.75	-26.8759	24.7935	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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 315 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.086
2.76	0.077
5.00	0.072
7.24	0.077
9.50	0.086

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.061
2.76	0.060
5.00	0.058
7.24	0.060
9.50	0.061

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.086
2.76	0.079
5.00	0.074
7.24	0.076
9.50	0.078

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.062
2.76	0.063
5.00	0.060
7.24	0.059
9.50	0.051

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.000
2.76	0.057
5.00	0.091
7.24	0.092
9.50	0.063

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.000
2.76	0.030
5.00	0.074
7.24	0.078
9.50	0.046

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.000
2.76	0.055
5.00	0.092
7.24	0.094
9.50	0.062

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.000
2.76	0.026
5.00	0.075
7.24	0.080
9.50	0.046

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_v [N/mm ²]
0.50	0.063
2.76	0.092
5.00	0.091
7.24	0.057
9.50	0.000

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 316 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.50	0.046
2.76	0.078
5.00	0.074
7.24	0.030
9.50	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.50	0.062
2.76	0.094
5.00	0.092
7.24	0.055
9.50	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.50	0.046
2.76	0.080
5.00	0.075
7.24	0.026
9.50	0.000

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.50	0.066
2.76	0.059
5.00	0.055
7.24	0.059
9.50	0.066

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.50	0.066
2.76	0.061
5.00	0.056
7.24	0.059
9.50	0.061

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ [N/mm ²]
0.50	0.067
2.76	0.061
5.00	0.057
7.24	0.059
9.50	0.060

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 317 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N^*	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N_u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M_u	Momento ultimo, espressa in kNm
A_{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cm ²
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in cm ²
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V_{Rd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V_{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V_{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm ²

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	0.50	279.38 (279.38)	128.73	760.33	1650.19	38.33	15.71	5.91
2	2.76	-56.66 (-133.51)	128.73	936.51	-971.31	38.33	15.71	7.28
3	5.00	-159.82 (-159.82)	128.73	698.61	-867.33	38.33	15.71	5.43
4	7.24	-56.66 (-139.93)	128.73	864.63	-939.89	38.33	15.71	6.72
5	9.50	279.38 (279.38)	128.73	760.33	1650.19	38.33	15.71	5.91

Verifiche taglio

N°	X	V	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}	A_{sw}
1	0.50	-203.60	415.22	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-90.26	358.29	0.00	0.00	0.00
3	5.00	3.51	358.29	0.00	0.00	0.00
4	7.24	97.80	358.29	0.00	0.00	0.00
5	9.50	203.60	415.22	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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 318 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	0.50	276.16 (276.16)	127.24	760.33	1650.19	38.33	15.71	5.98
2	2.76	10.16 (72.97)	127.24	5158.31	2958.27	38.33	15.71	40.54
3	5.00	-74.88 (-74.88)	127.24	3455.69	-2033.63	38.33	15.71	27.16
4	7.24	10.16 (77.97)	127.24	4700.32	2880.25	38.33	15.71	36.94
5	9.50	276.16 (276.16)	127.24	760.33	1650.19	38.33	15.71	5.98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-156.84	415.01	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-73.77	415.01	0.00	0.00	0.00
3	5.00	2.82	358.08	0.00	0.00	0.00
4	7.24	79.64	415.01	0.00	0.00	0.00
5	9.50	156.84	415.01	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	0.50	295.06 (346.33)	145.51	680.07	1618.64	38.33	15.71	4.67
2	2.76	-37.51 (-111.25)	145.51	1715.99	-1312.00	38.33	15.71	11.79
3	5.00	-127.40 (-128.20)	145.51	1265.81	-1115.24	38.33	15.71	8.70
4	7.24	-3.32 (-94.58)	145.51	2593.60	-1685.83	38.33	15.71	17.82
5	9.50	346.33 (346.33)	145.51	680.07	1618.64	38.33	15.71	4.67

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-203.57	417.61	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-86.62	360.67	0.00	0.00	0.00
3	5.00	11.74	360.67	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 319 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

4	7.24	107.19	360.67	0.00	0.00	0.00
5	9.50	203.94	417.61	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	-295.06 (-295.06)	207.17	1296.46	-1846.47	10.05	38.33	6.26
2	3.75	-34.94 (-62.38)	103.58	2845.26	-1713.48	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	141.95	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° 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	0.50	287.19 (349.44)	144.63	668.00	1613.89	38.33	15.71	4.62
2	2.76	26.40 (84.96)	144.63	4986.11	2928.94	38.33	15.71	34.47
3	5.00	-41.81 (-43.20)	144.63	10672.77	-3187.57	38.33	15.71	73.79
4	7.24	67.91 (144.94)	144.63	2219.13	2223.78	38.33	15.71	15.34
5	9.50	349.44 (349.44)	144.63	668.00	1613.89	38.33	15.71	4.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-156.77	417.48	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-68.78	417.48	0.00	0.00	0.00
3	5.00	12.81	360.54	0.00	0.00	0.00
4	7.24	90.47	417.48	0.00	0.00	0.00
5	9.50	157.22	417.48	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	-287.19 (-287.19)	159.36	951.21	-1714.20	10.05	38.33	5.97
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}
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 320 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

1	0.50	139.73	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	0.50	1170.51 (1170.51)	338.64	441.11	1524.68	38.33	15.71	1.30
2	2.76	717.55 (880.21)	354.47	646.54	1605.45	38.33	15.71	1.82
3	5.00	392.63 (459.87)	370.22	1591.62	1977.04	38.33	15.71	4.30
4	7.24	369.71 (427.59)	385.97	1890.75	2094.66	38.33	15.71	4.90
5	9.50	659.02 (811.88)	401.80	830.29	1677.70	38.33	15.71	2.07

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-182.17	445.01	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-191.05	447.26	0.00	0.00	0.00
3	5.00	-78.98	449.49	0.00	0.00	0.00
4	7.24	67.98	451.73	0.00	0.00	0.00
5	9.50	179.54	453.97	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	-659.02 (-659.02)	182.17	417.31	-1509.67	10.05	38.33	2.29
2	3.75	-42.34 (-93.65)	91.08	928.83	-955.00	10.05	15.71	10.20
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 OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 321 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-348.39	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-60.26	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	0.50	1170.51 (1170.51)	337.86	439.96	1524.23	38.33	15.71	1.30
2	2.76	812.70 (956.77)	353.69	584.47	1581.05	38.33	15.71	1.65
3	5.00	499.92 (575.10)	369.44	1161.35	1807.87	38.33	15.71	3.14
4	7.24	436.84 (471.62)	385.18	1625.63	1990.42	38.33	15.71	4.22
5	9.50	646.02 (760.65)	401.02	898.66	1704.58	38.33	15.71	2.24

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-136.55	444.90	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-169.22	447.15	0.00	0.00	0.00
3	5.00	-88.30	449.38	0.00	0.00	0.00
4	7.24	40.85	451.61	0.00	0.00	0.00
5	9.50	134.64	453.86	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	-646.02 (-646.02)	136.55	310.46	-1468.74	10.05	38.33	2.27
2	3.75	-38.06 (-86.98)	68.28	660.98	-842.04	10.05	15.71	9.68
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	-346.82	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-57.45	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	0.50	1245.23 (1245.23)	368.93	453.12	1529.40	38.33	15.71	1.23
2	2.76	785.43 (954.41)	384.76	647.34	1605.77	38.33	15.71	1.68
3	5.00	443.15 (515.98)	400.51	1509.53	1944.77	38.33	15.71	3.77
4	7.24	410.90 (467.50)	416.25	1851.20	2079.11	38.33	15.71	4.45
5	9.50	699.73 (852.63)	432.08	855.16	1687.48	38.33	15.71	1.98



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 322 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-182.17	449.31	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-198.48	451.55	0.00	0.00	0.00
3	5.00	-85.55	453.79	0.00	0.00	0.00
4	7.24	66.47	456.02	0.00	0.00	0.00
5	9.50	179.59	458.27	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 _{ti}	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.50	-699.73 (-699.73)	182.17	390.34	-1499.34	10.05	38.33	2.14
2	3.75	-41.57 (-94.36)	91.08	916.97	-949.99	10.05	15.71	10.07
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	-376.65	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-62.01	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 _{ti}	A _{fs}	CS
1	0.50	1245.23 (1245.23)	368.29	452.23	1529.05	38.33	15.71	1.23
2	2.76	885.63 (1033.64)	384.12	588.08	1582.47	38.33	15.71	1.53
3	5.00	557.42 (638.76)	399.87	1122.07	1792.43	38.33	15.71	2.81
4	7.24	482.47 (514.89)	415.61	1597.84	1979.49	38.33	15.71	3.84
5	9.50	689.43 (804.07)	431.45	918.92	1712.55	38.33	15.71	2.13

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-136.55	449.22	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-173.83	451.46	0.00	0.00	0.00
3	5.00	-95.53	453.70	0.00	0.00	0.00
4	7.24	38.08	455.93	0.00	0.00	0.00
5	9.50	134.65	458.18	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 _{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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 323 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	-689.43 (-689.43)	136.55	289.30	-1460.63	10.05	38.33	2.12
2	3.75	-38.33 (-89.22)	68.28	636.52	-831.73	10.05	15.71	9.32
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	-375.37	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	-59.77	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	0.50	659.02 (811.88)	401.80	830.29	1677.70	38.33	15.71	2.07
2	2.76	369.71 (419.95)	385.97	1944.62	2115.84	38.33	15.71	5.04
3	5.00	392.63 (467.40)	370.22	1554.41	1962.42	38.33	15.71	4.20
4	7.24	717.55 (884.97)	354.47	642.42	1603.83	38.33	15.71	1.81
5	9.50	1170.51 (1170.51)	338.64	441.11	1524.68	38.33	15.71	1.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-179.54	453.97	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-59.01	451.73	0.00	0.00	0.00
3	5.00	87.81	449.49	0.00	0.00	0.00
4	7.24	196.64	447.26	0.00	0.00	0.00
5	9.50	182.17	445.01	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	-659.02 (-659.02)	182.17	417.31	-1509.67	10.05	38.33	2.29
2	3.75	-42.34 (-93.65)	91.08	928.83	-955.00	10.05	15.71	10.20
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	348.39	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	60.26	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 324 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	0.50	646.02 (760.65)	401.02	898.66	1704.58	38.33	15.71	2.24
2	2.76	436.84 (465.18)	385.18	1659.02	2003.54	38.33	15.71	4.31
3	5.00	499.92 (581.23)	369.44	1145.02	1801.45	38.33	15.71	3.10
4	7.24	812.70 (959.28)	353.69	582.68	1580.34	38.33	15.71	1.65
5	9.50	1170.51 (1170.51)	337.86	439.96	1524.23	38.33	15.71	1.30

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-134.64	453.86	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-33.28	451.61	0.00	0.00	0.00
3	5.00	95.51	449.38	0.00	0.00	0.00
4	7.24	172.17	447.15	0.00	0.00	0.00
5	9.50	136.55	444.90	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	-646.02 (-646.02)	136.55	310.46	-1468.74	10.05	38.33	2.27
2	3.75	-38.06 (-86.98)	68.28	660.98	-842.04	10.05	15.71	9.68
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	346.82	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	57.45	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 OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 325 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.50	699.73 (852.63)	432.08	855.16	1687.48	38.33	15.71	1.98
2	2.76	410.90 (459.69)	416.25	1900.04	2098.31	38.33	15.71	4.56
3	5.00	443.15 (523.66)	400.51	1477.86	1932.32	38.33	15.71	3.69
4	7.24	785.43 (958.99)	384.76	643.67	1604.32	38.33	15.71	1.67
5	9.50	1245.23 (1245.23)	368.93	453.12	1529.40	38.33	15.71	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-179.59	458.27	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-57.30	456.02	0.00	0.00	0.00
3	5.00	94.57	453.79	0.00	0.00	0.00
4	7.24	203.86	451.55	0.00	0.00	0.00
5	9.50	182.17	449.31	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	-699.73 (-699.73)	182.17	390.34	-1499.34	10.05	38.33	2.14
2	3.75	-41.57 (-94.36)	91.08	916.97	-949.99	10.05	15.71	10.07
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	376.65	422.81	0.00	0.00	0.00
2	3.75	62.01	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	0.50	689.43 (804.07)	431.45	918.92	1712.55	38.33	15.71	2.13
2	2.76	482.47 (508.26)	415.61	1628.55	1991.56	38.33	15.71	3.92
3	5.00	557.42 (644.98)	399.87	1107.76	1786.80	38.33	15.71	2.77
4	7.24	885.63 (1035.78)	384.12	586.65	1581.90	38.33	15.71	1.53
5	9.50	1245.23 (1245.23)	368.29	452.23	1529.05	38.33	15.71	1.23

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.50	-134.65	458.18	0.00	0.00	0.00
2	2.76	-30.29	455.93	0.00	0.00	0.00
3	5.00	102.84	453.70	0.00	0.00	0.00
4	7.24	176.36	451.46	0.00	0.00	0.00
5	9.50	136.55	449.22	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 326 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	-689.43 (-689.43)	136.55	289.30	-1460.63	10.05	38.33	2.12
2	3.75	-38.33 (-89.22)	68.28	636.52	-831.73	10.05	15.71	9.32
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	375.37	416.33	0.00	0.00	0.00
2	3.75	59.77	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 OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 327 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.50	214.91	99.02	38.33	15.71	21.69	53.86	1.75
2	2.76	-43.59	99.02	38.33	15.71	5.98	5.08	0.38
3	5.00	-122.93	99.02	38.33	15.71	58.30	13.89	1.22
4	7.24	-43.59	99.02	38.33	15.71	5.98	5.08	0.38
5	9.50	214.91	99.02	38.33	15.71	21.69	53.86	1.75

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.50	-156.62	-0.195	0.00
2	2.76	-69.43	-0.086	0.00
3	5.00	2.70	0.003	0.00
4	7.24	75.23	0.094	0.00
5	9.50	156.62	0.195	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_{fs}	σ_{fi}	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_{fs}	σ_{fi}	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)]



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag. di Pag. 328 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	----------------------------

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	222.53	108.21	38.33	15.71	22.55	55.15	1.82
2	2.76	-33.78	108.21	38.33	15.71	1.60	3.87	0.28
3	5.00	-105.35	108.21	38.33	15.71	43.45	12.21	1.04
4	7.24	-14.07	108.21	38.33	15.71	0.63	2.32	0.16
5	9.50	252.10	108.21	38.33	15.71	25.31	64.05	2.05

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	-156.59	-0.195	0.00
2	2.76	-67.23	-0.084	0.00
3	5.00	7.44	0.009	0.00
4	7.24	80.54	0.100	0.00
5	9.50	156.80	0.195	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	-222.53	159.36	10.05	38.33	50.09	24.08	1.90
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	106.15	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	0.50	226.36	111.43	38.33	15.71	22.96	55.95	1.85
2	2.76	-29.53	111.43	38.33	15.71	0.67	3.47	0.25
3	5.00	-98.99	111.43	38.33	15.71	38.19	11.57	0.97
4	7.24	-4.09	111.43	38.33	15.71	1.37	1.71	0.12
5	9.50	264.50	111.43	38.33	15.71	26.52	67.43	2.15

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.50	-156.59	-0.195	0.00
2	2.76	-66.70	-0.083	0.00
3	5.00	8.83	0.011	0.00
4	7.24	82.20	0.102	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+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 329 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

5 9.50 156.86 0.195 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	-226.36	159.36	10.05	38.33	51.24	24.45	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	108.78	0.135	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° 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

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 330 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

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	0.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	214.91	0.00	0.30	0.00	0.000000
2	2.76	38.33	15.71	590.54	-557.72	-43.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
3	5.00	38.33	15.71	590.54	-557.72	-122.93	0.00	0.30	0.00	0.000000
4	7.24	38.33	15.71	590.54	-557.72	-43.59	0.00	0.30	0.00	0.000000
5	9.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	214.91	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	0.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	222.53	0.00	0.40	0.00	0.000000
2	2.76	38.33	15.71	590.54	-557.72	-33.78	0.00	0.40	0.00	0.000000
3	5.00	38.33	15.71	590.54	-557.72	-105.35	0.00	0.40	0.00	0.000000
4	7.24	38.33	15.71	590.54	-557.72	-14.07	0.00	0.40	0.00	0.000000
5	9.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	252.10	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	-222.53	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	0.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	226.36	0.00	100.00	0.00	0.000000
2	2.76	38.33	15.71	590.54	-557.72	-29.53	0.00	100.00	0.00	0.000000
3	5.00	38.33	15.71	590.54	-557.72	-98.99	0.00	100.00	0.00	0.000000
4	7.24	38.33	15.71	590.54	-557.72	-4.09	0.00	100.00	0.00	0.000000
5	9.50	38.33	15.71	590.54	-557.72	264.50	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+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 331 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	-226.36	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	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.prog. 01	REV. E	Pag.di Pag. 332 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	---------------	-----------	---------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.50	-0.4885	0.4994	-0.2193	0.2069
2.76	-0.4914	0.4968	0.0619	0.2249
5.00	-0.4942	0.4942	0.1323	0.2212
7.24	-0.4968	0.4914	0.0619	0.2249
9.42	-0.4994	0.4885	-0.2193	0.2048

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.50	-0.4885	0.4994	-0.2193	0.2069
3.75	-0.2223	1.2185	-0.2183	0.2084
7.00	0.0396	2.0654	-0.2180	0.2089

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	U _{xmin} [cm]	U _{xmax} [cm]	U _{ymin} [cm]	U _{ymax} [cm]
0.50	-0.4994	0.4885	-0.2193	0.2048
3.75	-1.2185	0.2223	-0.2183	0.2064
7.00	-2.0654	-0.0528	-0.2180	0.2069

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]
0.50	-1245.23	-214.91	-203.60	-134.64	99.02	432.08
2.76	-885.63	56.66	-198.48	-30.29	99.02	416.25
5.00	-557.42	159.82	-95.53	102.84	99.02	400.51
7.24	-885.63	56.66	38.08	203.86	99.02	416.25
9.50	-1245.23	-214.91	134.64	203.94	99.02	432.08

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]
0.50	0.000	0.086
2.76	0.026	0.094
5.00	0.055	0.092
7.24	0.026	0.094
9.50	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
0.50	38.33	15.71	1.23
2.76	38.33	15.71	1.53



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Trotto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.di Pag. 333 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	---------------------------

5.00	38.33	15.71	2.77
7.24	38.33	15.71	1.53
9.50	38.33	15.71	1.23

X	V _{Rsd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.50	415.22	0.00	0.00	0.00
2.76	358.29	0.00	0.00	0.00
5.00	358.29	0.00	0.00	0.00
7.24	358.29	0.00	0.00	0.00
9.50	415.22	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 _{fs}	σ _{fs}
0.50	38.33	15.71	1.849	55.953	22.957
2.76	38.33	15.71	0.383	5.082	5.977
5.00	38.33	15.71	1.217	13.891	58.299
7.24	38.33	15.71	0.383	5.082	5.977
9.50	38.33	15.71	2.147	67.429	26.516

X	τ _c	A _{sw}
0.50	-0.19	0.00
2.76	-0.09	0.00
5.00	0.01	0.00
7.24	0.10	0.00
9.50	0.20	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 _{fs}	σ _{fs}
0.50	10.05	38.33	1.936	24.452	51.237
3.75	10.05	15.71	0.263	3.589	2.214



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
 Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
 OPERE D'ARTE MINORI
 Sottovia al km 5+883.00:
 Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id.doc. REL	N.progr. 01	REV. E	Pag.diPag. 334 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	----------------	----------------	-----------	--------------------------

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



**2.1.2 – PEDEMONTANA DELLE MARCHE – Secondo stralcio funzionale:
Matelica Nord–Matelica Sud/Castelraimondo Nord
OPERE D'ARTE MINORI
Sottovia al km 5+883.00:
Relazione tecnica e di calcolo**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM3900	Id. doc. REL	N. progr. 01	REV. E	Pag. di Pag. 335 di 335
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	-----------------	-----------------	-----------	----------------------------

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	159.57	97.07	141.67	27.049	270492.06	701.19	385.76
2	41.69	28.99	30.46	77.99	40.69	42.76	9.758	97583.65	539.37	180.92
3	75.31	64.20	93.69	94.30	71.10	98.88	18.921	189209.69	701.19	269.84
4	41.69	28.99	30.46	49.88	31.07	29.76	6.952	69522.26	539.37	128.89
5	75.31	64.20	93.69	39.06	29.45	3.15	2.550	25503.30	616.57	41.36
6	75.31	64.20	93.69	28.94	21.82	0.08	1.333	13326.03	462.18	28.83
7	41.69	28.99	30.46	20.80	12.96	0.01	1.037	10372.10	616.57	16.82
8	41.69	28.99	30.46	15.37	9.58	1.69	0.643	6430.43	462.18	13.91
9	75.31	64.20	93.69	39.06	29.45	3.15	2.550	25503.30	616.57	41.36
10	75.31	64.20	93.69	28.94	21.82	0.08	1.333	13326.03	462.18	28.83
11	41.69	28.99	30.46	20.80	12.96	0.01	1.037	10372.10	616.57	16.82
12	41.69	28.99	30.46	15.37	9.58	1.69	0.643	6430.43	462.18	13.91