


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 – SFERZIA

PROGETTO ESECUTIVO

<p>CONTRAENTE GENERALE:</p> 	<p><i>Il responsabile del Contraente Generale:</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Federico Montanari</p>	<p><i>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Salvatore Lieto</p>
--	---	--

<p><i>PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese</i></p> <p><i>Mandataria:</i></p>			
			

<p><i>RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER L'ATI</i></p> <p>Ing. Antonio Grimaldi</p> <p><i>GEOLOGO</i></p> <p>Dott. Geol. Fabrizio Pontoni</p> <p><i>COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</i></p> <p>Ing. Michele Curiale</p>			
---	---	--	---

<p><i>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</i></p> <p>Ing. Giulio Petrizzelli</p>		
---	--	--

<p>2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE</p> <p>Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord</p> <p>OPERE D'ARTE MINORI</p> <p>Sottovia</p> <p>Sottovia al km 3+888.63 - Relazione di calcolo</p>	<p><i>SCALA:</i></p> <p><i>DATA:</i></p> <p style="text-align: center;">Maggio 2017</p>
--	---

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

	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
Codice Elaborato:	L 0 7 0 3	2 1 2	E	1 7	O M 7 3 0 0	R E L	0 1	C

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
A	AGOSTO 2016	Emissione per progetto esecutivo	PROGIN	A.FALACE	S.LIETO	A.GRIMALDI
B	NOVEMBRE 2016	Emissione a seguito nota ANAS CDG-0112269-P	PROGIN	M.PISCITELLI	S.LIETO	A.GRIMALDI
C	MAGGIO 2017	Emissione a seguito validazione RINA	PROGIN	M.PISCITELLI	S.LIETO	A.GRIMALDI

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 2 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

I N D I C E

1. PREMESSA.....	4
1.1 UNITÀ DI MISURA	4
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE	5
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	8
4.1 CALCESTRUZZO C32/40	8
4.2 CALCESTRUZZO C25/30	9
4.3 ACCIAIO PER ARMATURE	11
4.4 COPRIFERRI.....	12
5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	13
5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE	14
5.2 CAPACITÀ PORTANTE DEI PALI	15
6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA.....	18
7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI	19
7.1.1 Verifica SLE	19
7.1.2 Verifiche delle tensioni	19
7.1.3 Verifiche a fessurazione	20
7.1.4 Verifiche allo SLU	21
7.1.5 Pressoflessione.....	21
7.1.6 Taglio	22
8. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI	24
8.1 ANALISI DEI CARICHI	24
8.1.1 Peso proprio	24
8.1.2 Permanenti	24
8.1.3 Spinta del terreno.....	25
8.1.4 Spinta in presenza di falda	26
8.1.5 Variazioni termiche della struttura	27
8.1.6 Ritiro e viscosità.....	27
8.1.7 Azioni variabili da traffico (Q1)	27
8.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3)	29
8.1.9 Azioni Sismiche	29
8.1.10 Forze d'inerzia	29
8.1.11 Spinta sismica terreno.....	30
8.2 COMBINAZIONI DI CARICO	30
8.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)	34
9. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO	37
10. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE	39
10.1 MODELLO DI CALCOLO	39
10.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	41
10.3 ARMATURE DI PROGETTO	43
10.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE	43
10.4.1 Verifiche allo SLU	44
10.4.2 Verifiche a pressoflessione.....	44
10.4.3 Verifiche a taglio	45

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 3 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

10.4.4	Verifiche allo SLE.....	45
10.4.5	Verifiche a fessurazione	46
10.4.6	Verifica delle tensioni	47
10.5	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	48
11.	ANALISI E VERIFICHE MURI SU PALI.....	49
11.1	ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI DI CALCOLO	49
11.1.1	Carichi fissi	49
11.1.2	Spinte del terreno.....	49
11.1.3	Sovraccarichi accidentali	51
11.1.4	Azioni eccezionali (urto veicolo in svio)	53
11.1.5	Azioni sismiche	54
11.2	COMBINAZIONI DI CALCOLO	55
11.3	MODELLI DI CALCOLO.....	57
11.4	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO	59
11.5	ARMATURE DI PROGETTO	60
11.6	VERIFICHE CAPACITA' PORTANTE	60
11.7	VERIFICHE STRUTTURALI PARAMENTO E FONDAZIONE (SLU - SLE)	61
11.8	VERIFICHE STRUTTURALI PALI DI FONDAZIONE.....	65
12.	RISULTATI ANALISI E VERIFICHE MURI SU FONDAZIONE DIRETTA ..	66
12.1	MODELLO DI CALCOLO	66
12.2	VERIFICHE.....	68
ALLEGATO 1	72
	TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE	72
ALLEGATO 2	311
	TABULATI DI CALCOLO MURO SU PALI	311
ALLEGATO 3	360
	TABULATI DI CALCOLO MURO SU FONDAZIONE DIRETTA.....	360

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 4 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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 3+888.63, in prossimità della sez. 195 dell'asse principale, di dimensioni interne 8.00x4.80 m e lunghezza circa 37.00 m. Esso attraversa l'asse principale con angolo di 48° circa. Gli spessori di soletta di copertura, fondazione e platea sono pari a 90 cm; la fondazione sporge di 50 cm rispetto alle pareti. La sovrastante copertura di terreno è alta circa 1.00 m.
- Il dimensionamento dei muri su pali e dei muri con fondazione diretta in prossimità dello scatolare.

La falda è assunta a quota piano di fondazione.

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

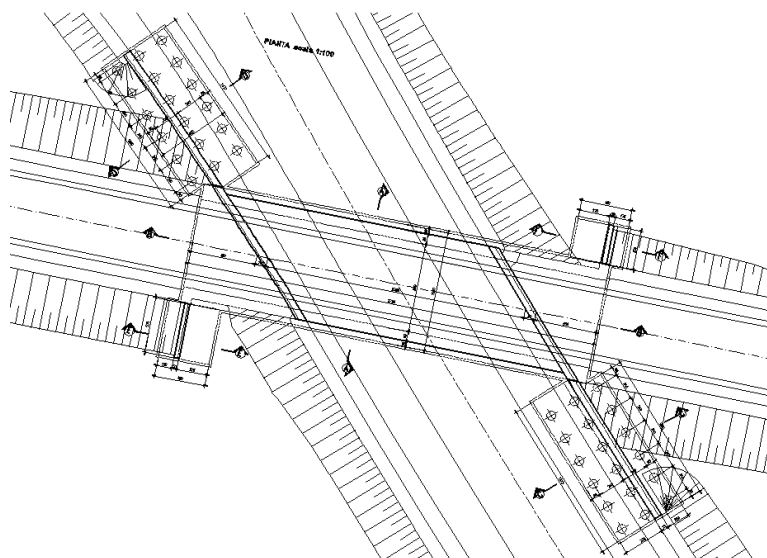
Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

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

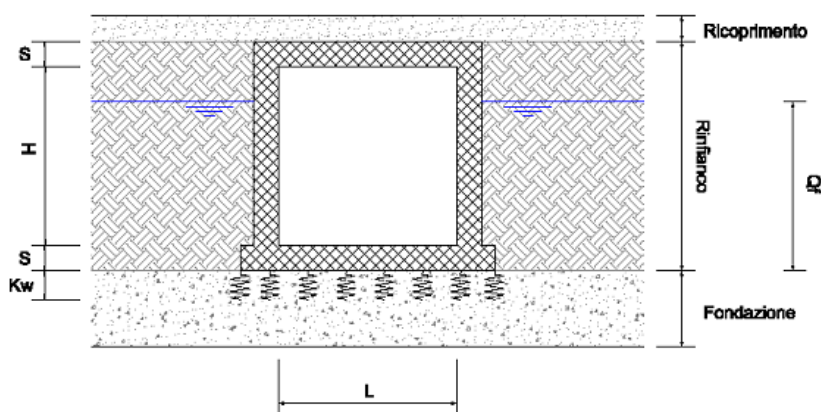
Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 5 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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 3+888,63 e ai muri su pali in prossimità dello stesso, di cui nel seguito sono riportate la disposizione in pianta e le principali caratteristiche geometriche:



Disposizione planimetrica opere in oggetto



Altezza (H)	m	4,80
Larghezza (L)	m	8,00
Spessore (S)	m	0,90
Quota Falda (Qf)	m da p.f.	0,00
Ricoprimento (R)	m	1,00

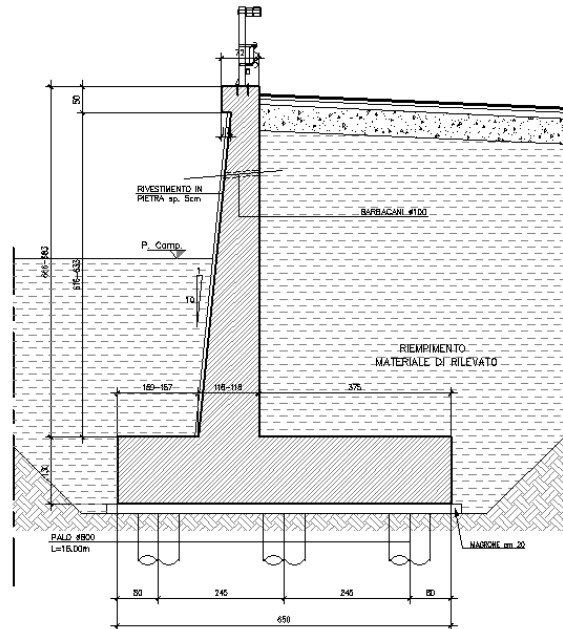
Tabella di riepilogo caratteristiche di progetto degli scatolari

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 6 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

SEZIONE TRASVERSALE D-D scala 1:50



Muro su pali- sezione trasversale

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 7 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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.)

4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

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

4.1 CALCESTRUZZO C32/40

Per tutte le strutture a diretto contatto col terreno (Plinto di Fondazione e Pali), è previsto l'impiego di calcestruzzo di classe C32/40, di cui nel seguito si riportan le relative caratteristiche meccaniche valutate in accordo a quanto prescritto ai parg. 4.1.2.1 e 11.2.10 del DM 14.01.08:

Classe di Resistenza

32/40

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

$R_{ck} = 40$ MPa

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

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

Resistenza a compressione cilindrica media:

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

Resistenza a trazione assiale:

$f_{ctm} = 3.10$ MPa Valore medio

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

Resistenza a trazione per flessione:

$f_{ctm} = 3.7$ MPa Valore medio

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

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$\gamma_c = 1.5$

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

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

$f_{cd} = 18.8$ MPa (0,85*f_{ck}/γ_s)

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

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

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

$f_{ctd f} = 1.74$ MPa 1,2*f_{ctd}

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

Modulo di elasticità secante:

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 9 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

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

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

$$\eta = 1.00$$

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

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

Tensioni massime per la verifica agli SLE

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

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

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

4.2 CALCESTRUZZO C25/30

Per 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:

Classe di Resistenza

25/30

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

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

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

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

Resistenza a compressione cilindrica media:

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

Resistenza a trazione assiale:

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

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

Resistenza a trazione per flessione:

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 10 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

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

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

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

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

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

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

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

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

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

Modulo di elasticità secante:

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

Modulo di Poisson:

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

□

Coefficiente di dilatazione lineare

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

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1,00$$

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

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

Tensioni massime per la verifica agli SLE

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 11 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 :

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 12 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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). Mentre per i pali si assume **$c=70\text{mm}$** .

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

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:

Stratigrafia		
Unità geotecnica	Profondità [m] da p.c.	
Ag	0.0÷8.0	Depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso
Salt	8.0÷19.0	Substrato alterato limoso argilloso
Sch	>19.0	Formazione dello Schlier

Profondità della falda assunta a quota del piano di posa delle fonzazioni .

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 14 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Unità As - Depositi alluvionali sabbiosi

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

Unità Sch – Formazione dello Schlier

$\gamma = 23.0 \div 24.0 \text{ kN/m}^3$ peso di volume naturale
 parametri di resistenza per tensioni $\sigma_v' < 550 \text{ kPa}$:
 $\phi' = 26 \div 28^\circ$ angolo di resistenza al taglio
 $c' = 50 \div 60 \text{ kPa}$ coesione drenata
 $E'_{operativo} = 20 + 5.75 \cdot z \text{ MPa}$ per $z < 40 \text{ m}$ modulo di deformazione elastico operativo

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:

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 15 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Terreno	Rinfianco	Fondazione
Tipo	Ag	Ag
E (kN/m ²)	400000	400000
v	0,3	0,3
B (m)	10,80	
L (m)	36,00	
L/B	3,33	
ct	1,50	1,50
Kw (kN/m ²)	27207	27207
(kPa/cm)	272	272

5.2 CAPACITA' PORTANTE DEI PALI

Nella seguente tabella si riportano i parametri principali per il calcolo della capacità portante dei pali dei muri andatori (D=800 mm).

Approccio	n. di verticali indagate	ξ_3	γ_s	γ_b	F _{SL} (compressione)	F _{SL} (trazione)	F _{SB}	Quota testa palo da p.c. [m]	Quota falda da p.c. [m]
2 (A1+M1+R3)	1	1.70	1.15	1.35	1.95	2.13	2.3	1.5	0

Nella tabella seguente si riportano i valori della portata di progetto (Q_d) per l'opera in esame; il significato dei termini riportati è il seguente:

L_p = Lunghezza utile del palo

Q_{ll} = Portata laterale limite

Q_{bl} = Portata di base limite

W_p = Peso efficace del palo

Q_u = Portata totale limite

Q_d = Portata di progetto = Q_{ll}/F_{s,l} + Q_{bl}/F_{s,b} - W_p

I tabulati di calcolo completi sono riportati nella Relazione Geotecnica.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 16 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Capacità portante a compressione palo D=800 mm – SLU A1+M1+R3

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	2011.	0.	2011.	874.
.50	4.	2011.	1.	2013.	875.
1.00	9.	2011.	3.	2017.	876.
1.50	15.	2011.	4.	2022.	878.
2.00	23.	2011.	5.	2028.	881.
2.50	31.	2011.	6.	2035.	884.
3.00	41.	1711.	8.	1745.	757.
3.50	51.	1412.	9.	1455.	632.
4.00	63.	1113.	10.	1166.	506.
4.50	76.	814.	11.	879.	382.
5.00	94.	514.	13.	596.	259.
5.50	133.	550.	14.	669.	293.
6.00	178.	586.	15.	749.	331.
6.50	227.	622.	16.	833.	371.
7.00	280.	658.	18.	920.	412.
7.50	336.	694.	19.	1011.	455.
8.00	395.	730.	20.	1105.	500.
8.50	458.	766.	21.	1202.	546.
9.00	525.	801.	23.	1303.	595.
9.50	594.	837.	24.	1408.	645.
10.00	668.	873.	25.	1516.	697.
10.50	744.	909.	26.	1627.	751.
11.00	824.	945.	28.	1742.	806.
11.50	908.	981.	29.	1860.	863.
12.00	995.	1017.	30.	1982.	922.
12.50	1086.	1053.	31.	2107.	983.
13.00	1180.	1088.	33.	2235.	1046.
13.50	1277.	1124.	34.	2368.	1110.
14.00	1378.	1160.	35.	2503.	1176.
14.50	1482.	1196.	36.	2642.	1244.
15.00	1590.	1232.	38.	2784.	1313.
15.50	1702.	1268.	39.	2930.	1385.
16.00	1822.	1304.	40.	3086.	1461.
16.50	1980.	1345.	41.	3283.	1558.
17.00	2143.	1385.	43.	3486.	1659.
17.50	2306.	1426.	44.	3689.	1759.
18.00	2470.	1467.	45.	3892.	1859.
18.50	2633.	1508.	46.	4095.	1959.
19.00	2796.	1508.	48.	4257.	2042.
19.50	2960.	1508.	49.	4419.	2124.
20.00	3123.	1508.	50.	4581.	2207.
20.50	3287.	1508.	52.	4743.	2290.
21.00	3450.	1508.	53.	4905.	2372.
21.50	3613.	1508.	54.	5067.	2455.
22.00	3777.	1508.	55.	5229.	2537.
22.50	3940.	1508.	57.	5391.	2620.
23.00	4103.	1508.	58.	5554.	2702.
23.50	4267.	1508.	59.	5716.	2785.
24.00	4430.	1508.	60.	5878.	2867.
24.50	4593.	1508.	62.	6040.	2950.
25.00	4757.	1508.	63.	6202.	3032.
25.50	4920.	1508.	64.	6364.	3115.
26.00	5084.	1508.	65.	6526.	3197.
26.50	5247.	1508.	67.	6688.	3280.
27.00	5410.	1508.	68.	6850.	3362.
27.50	5574.	1508.	69.	7012.	3445.
28.00	5737.	1508.	70.	7175.	3527.
28.50	5900.	1508.	72.	7337.	3610.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 17 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Capacità portante a frazione palo D=800 mm – SLU A1+M1+R3

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	4.	0.	-4.	8.	6.
1.00	9.	0.	-8.	17.	12.
1.50	15.	0.	-11.	27.	18.
2.00	23.	0.	-15.	38.	26.
2.50	31.	0.	-19.	50.	33.
3.00	41.	0.	-23.	63.	42.
3.50	51.	0.	-26.	78.	51.
4.00	63.	0.	-30.	93.	60.
4.50	76.	0.	-34.	110.	70.
5.00	94.	0.	-38.	131.	82.
5.50	133.	0.	-41.	174.	104.
6.00	178.	0.	-45.	223.	129.
6.50	227.	0.	-49.	276.	156.
7.00	280.	0.	-53.	333.	184.
7.50	336.	0.	-57.	392.	214.
8.00	395.	0.	-60.	456.	246.
8.50	458.	0.	-64.	522.	279.
9.00	525.	0.	-68.	592.	314.
9.50	594.	0.	-72.	666.	351.
10.00	668.	0.	-75.	743.	389.
10.50	744.	0.	-79.	823.	429.
11.00	824.	0.	-83.	907.	470.
11.50	908.	0.	-87.	995.	513.
12.00	995.	0.	-90.	1086.	558.
12.50	1086.	0.	-94.	1180.	604.
13.00	1180.	0.	-98.	1278.	652.
13.50	1277.	0.	-102.	1379.	701.
14.00	1378.	0.	-106.	1484.	753.
14.50	1482.	0.	-109.	1592.	805.
15.00	1590.	0.	-113.	1703.	860.
15.50	1702.	0.	-117.	1818.	916.
16.00	1822.	0.	-121.	1943.	976.
16.50	1980.	0.	-124.	2104.	1054.
17.00	2143.	0.	-128.	2271.	1134.
17.50	2306.	0.	-132.	2438.	1215.
18.00	2470.	0.	-136.	2605.	1295.
18.50	2633.	0.	-139.	2773.	1376.
19.00	2796.	0.	-143.	2940.	1456.
19.50	2960.	0.	-147.	3107.	1537.
20.00	3123.	0.	-151.	3274.	1617.
20.50	3287.	0.	-155.	3441.	1698.
21.00	3450.	0.	-158.	3608.	1778.
21.50	3613.	0.	-162.	3775.	1858.
22.00	3777.	0.	-166.	3943.	1939.
22.50	3940.	0.	-170.	4110.	2019.
23.00	4103.	0.	-173.	4277.	2100.
23.50	4267.	0.	-177.	4444.	2180.
24.00	4430.	0.	-181.	4611.	2261.
24.50	4593.	0.	-185.	4778.	2341.
25.00	4757.	0.	-188.	4945.	2422.
25.50	4920.	0.	-192.	5112.	2502.
26.00	5084.	0.	-196.	5280.	2583.
26.50	5247.	0.	-200.	5447.	2663.
27.00	5410.	0.	-204.	5614.	2744.
27.50	5574.	0.	-207.	5781.	2824.
28.00	5737.	0.	-211.	5948.	2905.
28.50	5900.	0.	-215.	6115.	2985.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 18 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 :

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 19 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

V_R [anni]	Stato Limite	PV_R -	T_R [anni]	α_g [g]	F_o [-]	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

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità di Progetto

7. VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

7.1.1 Verifica SLE

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

7.1.2 Verifiche delle tensioni

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

Per il caso in esame risulta in particolare :

CALCESTRUZZO 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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 20 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$\sigma_{\max} = (0,80 f_{yk}) = \mathbf{360} \text{ MPa}$$

 Combinazione di Carico
 Caratteristica (Rara)

7.1.3 Verifiche a fessurazione

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

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

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

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01	C	21 di 422

- Per il calcestruzzo in elevazione:

Condizioni Ambientali : Ordinarie

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

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

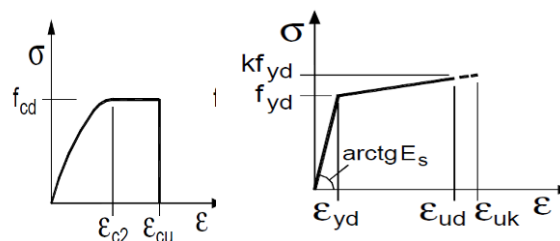
Combinazione Frequente : $w \leq 0.4\text{mm}$

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

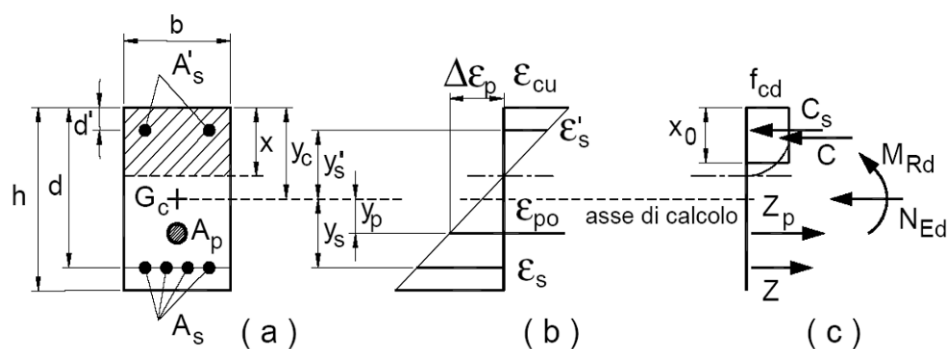
7.1.4 Verifiche allo SLU

7.1.5 Pressoflessione

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



Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio -



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 22 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

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

dove

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

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

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

7.1.6 Taglio

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

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

Dove:

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

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

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

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

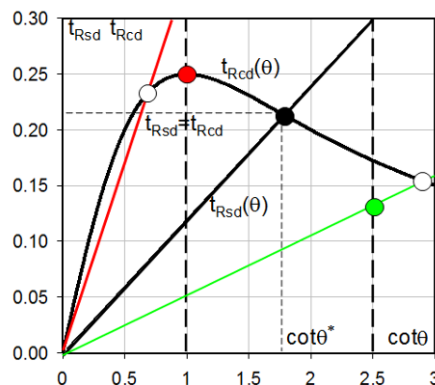
Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 23 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Essendo:

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

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.

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



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

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

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

dove

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

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

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

α_c	coefficiente maggiorativo pari a	1	per membrature non compresse
		$1 + \sigma_{cp} / f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
		1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
		$2,5(1 - \sigma_{cp} / f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 24 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

- 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

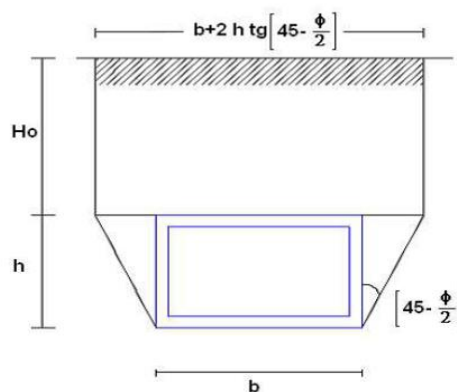
8.1 ANALISI DEI CARICHI

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	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 25 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

nella quale **K** è un coefficiente sperimentale, che, secondo misure eseguite dallo stesso **Terzaghi** è circa uguale ad **1**, mentre il coefficiente B_1 , 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 rinfiaccio.

8.1.3 Spinta del terreno

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 26 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

di significato per $\beta > \varphi$.

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

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

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

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

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione :

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

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

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

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

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

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

Per il rilevato stradale sono stati assunti i seguenti 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.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 27 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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 $+2.5^{\circ}\text{C}$ all'intradosso della soletta superiore;

8.1.6 Ritiro e viscosità

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

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

8.1.7 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:

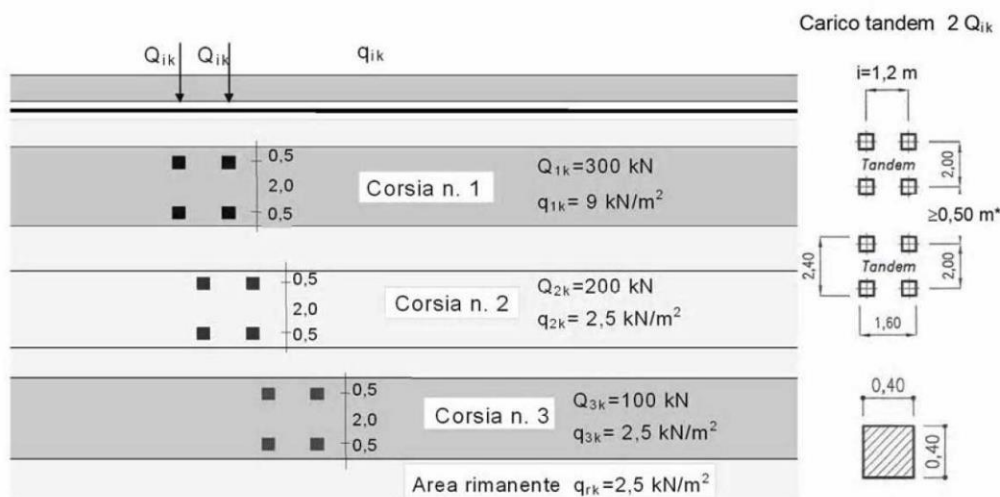


Figura 1 – Schema di carico 1

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

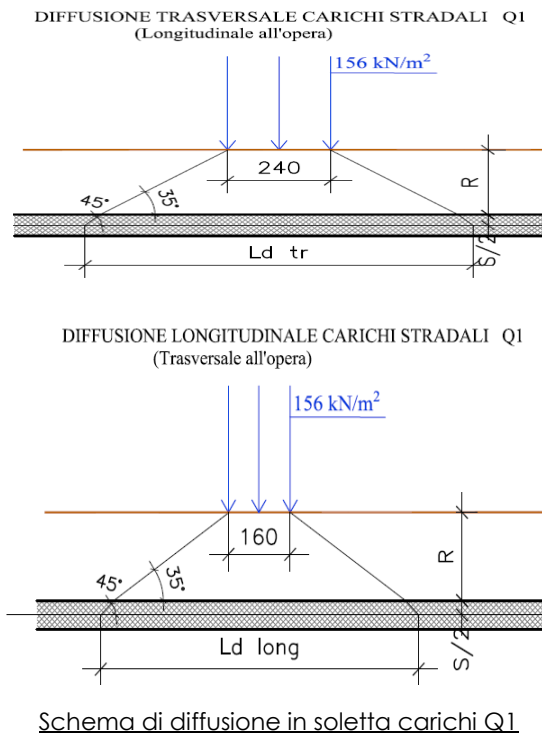
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300	REL	01	C	28 di 422

- una colonna di carichi (ingombro = 3 m) costituita da un automezzo convenzionale Q1k di 600 kN dotato di 2 assi di 2 ruote ciascuno, distanti 1.20 m in senso longitudinale e con interasse ruote in senso trasversale di 2.00 m; un carico ripartito q1k di 9 kN/m² uniformemente distribuito;
- una seconda colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 400 kN di Q1k e 2.5 kN/m² di q1k e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- una terza colonna di carichi (ingombro = 3 m), analoga alla precedente, ma con carichi pari rispettivamente a 200 kN di Q1k e 2.5 kN/m² di q1k e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- un carico uniforme $q_{rk} = 2.5 \text{ kN/m}^2$ nella zona di carreggiata non impegnata dai carichi precedenti.

Ai fini delle analisi, si è assunto di trasformare i carichi concentrati Q1k, in un carico distribuito equivalente, che, con riferimento alla colonna di carico 1, risulta il seguente:

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

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



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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 29 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

$$Q1 \text{ prog} = [(156 \times 2.40) / Ld_{tr}] \times 1.5$$

dove con il coefficiente amplificativo 1,5 si è tenuto conto degli effetti della 2° colonna di carico eventualmente adiacente, 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**, 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.

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, pari a m.10.50

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:

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 30 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

$K_h [-] =$	0,286	Coefficiente sismico orizzontale
-------------	--------------	----------------------------------

$K_v [-] =$	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:

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 31 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

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

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

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

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

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

dove:

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

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

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

		Coefficiente	EQ ⁽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
Vento q_s	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
Neve q_s	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Temperatura	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
	T_k	0,6	0,6	0,5

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 **21** Combinazioni di calcolo di cui **8 riferite al Caso SLU statico (A1-M1 ed A2-M2)**, **4 sismiche (2 A1-M1 + 2 A2-M2)** ed **9 di SLE**.

Di seguito si riporta in definitiva un riepilogo delle Combinazioni di Calcolo considerate nelle analisi

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 33 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI		COMBINAZIONI SLU - STATICHE															
		Azione Variabile Dominante : Carichi di traffico								Azione Variabile Dominante : Termica							
		C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		C8	
		A1-M1		A2-M2		A1-M1		A2-M2		A1-M1		A2-M2		A1-M1		A2-M2	
		γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ
1	Peso Proprio	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1
2	Spinta terreno sinistra	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1
3	Spinta terreno destra	1,35	1	1	1	1,35	0,5	1	0,5	1,35	1	1	1	1,35	0,5	1	0,5
4	Sisma sinistra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Sisma destra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Spinta Falda	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1	1,35	1	1	1
7	Ritiro	1,20	1	1	1	1,20	1	1	1	1,20	1	1	1	1,20	1	1	1
8	Termica	1,20	0,6	1	0,6	1,20	0,6	1	0,6	1,20	1	1	1	1,20	1	1	1
9	Q STR CEN	1,35	1	1,15	1	-	-	-	-	1,35	0,75	1,15	0,75	-	-	-	-
10	Q STR LAT	-	-	-	-	1,35	1	1,15	1	-	-	-	-	1,35	0,75	1,15	0,75

CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI		COMBINAZIONI SLU - SISMICHE							
		C9		C10		C11		C12	
		1-M1/V+		1-M1/V-		1-M2/V+		1-M2/V-	
		γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ
1	Peso Proprio	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Spinta terreno sinistra	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Spinta terreno destra	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Sisma sinistra	1							
5	Sisma destra	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Spinta Falda	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Ritiro	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Termica	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5
9	Q STR CEN	-	0	-	0	-	0	-	0
10	Q STR LAT	-	0	-	0	-	0	-	0

CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI		COMBINAZIONI SLE																		
		Azione Variabile Dominante : Carichi di traffico												Azione Variabile Dominante : Termica						
		C13		C14		C15		C16		C17		C18		C19		C20		C21		
		RARA		FREQ.		Q.PERM		RARA		FREQ.		Q.PERM		RARA		FREQ.		Q.PERM		
		γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	γ	Ψ	
1	Peso Proprio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Spinta terreno sinistra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Spinta terreno destra	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5
4	Sisma sinistra	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Sisma destra	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Spinta Falda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1
7	Ritiro	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Termica	1	0.6	1	0.5	1	0.5	1	0.6	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.6	1	0.5	0.5
9	Q STR CEN	1	1	1	0.75	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Q STR LAT	-	-	-	-	-	-	1	1	1	0.75	-	0	1	0.75	-	0	-	-	0

Si precisa infine che la condizione di Carico **Q STR CEN**, è rappresentativa di una configurazione di carico stradale "simmetrica", (asse carico Q1k coincidente con l'asse del traverso) mentre la condizione di carico **Q STR LAT**, 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:

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 35 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

$$\gamma'_{1x}h_w + \gamma_1x(D-h_w)$$

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

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

γ_2' = peso di volume dello strato di fondazione;

γ_w = peso di volume falda

h_w = quota falda rispetto al piano di posa della fondazione

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:

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

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

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

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

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

ϕ = angolo di attrito dello strato di fondazione;

θ = inclinazione della risultante sulla verticale;

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 36 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 37 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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	PROGIN S.P.A.
Licenza	AIU01054U

Tipo di analisi svolta

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

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

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

Il calcolo degli scatolari viene eseguito secondo le seguenti fasi:

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

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

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

Affidabilità dei codici di calcolo

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 38 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

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

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

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

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

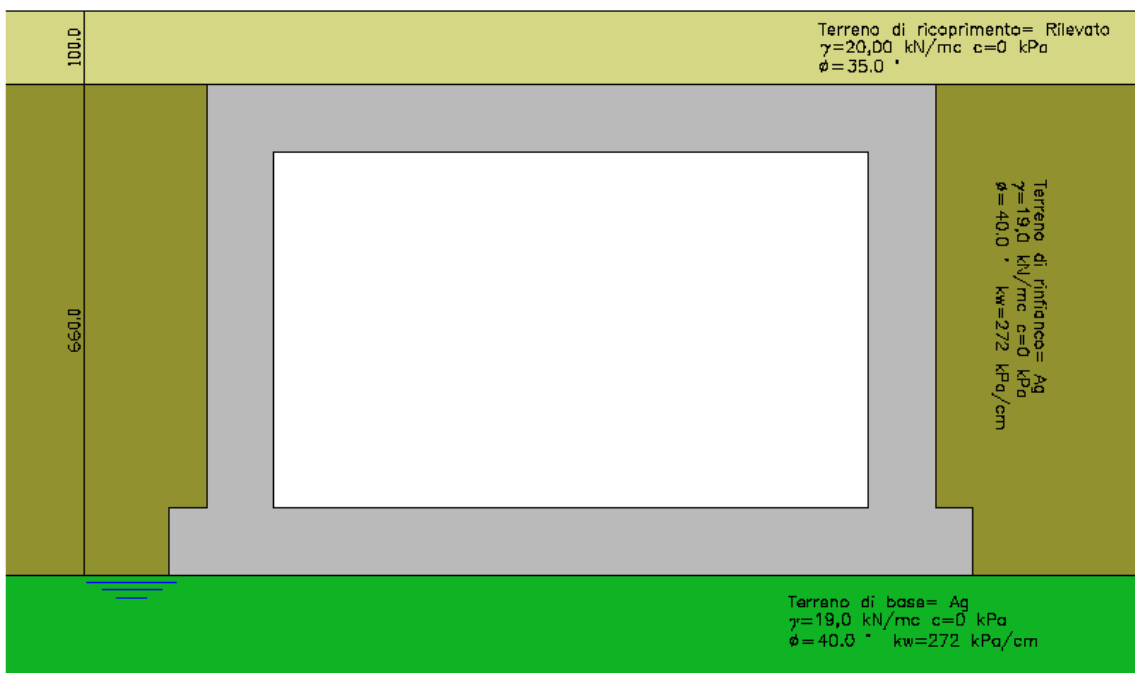
Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 39 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

10. 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.

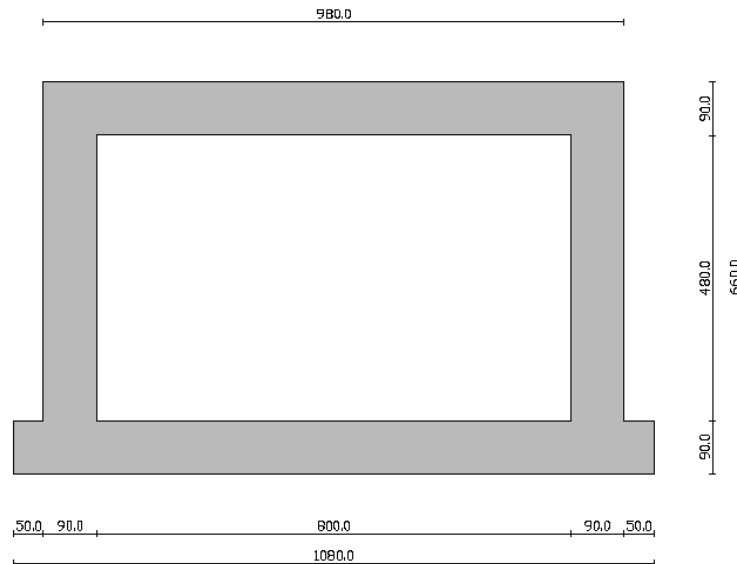
10.1 MODELLO DI CALCOLO

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



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 1/2

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 40 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 2/2

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

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

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

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

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

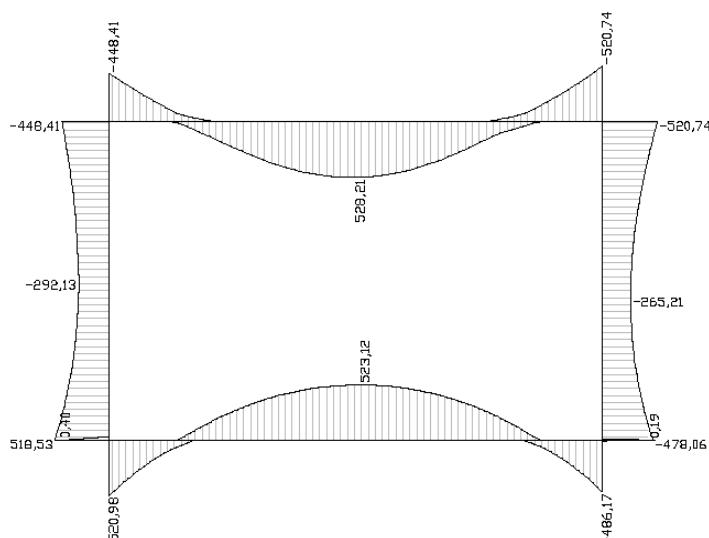
La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 41 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

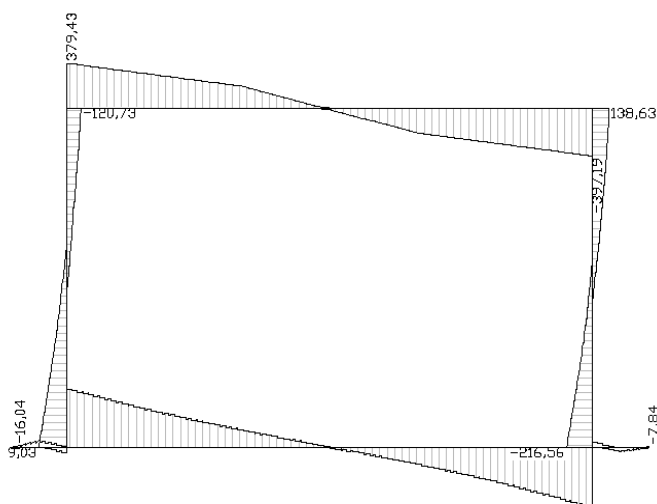
condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

10.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

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



Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico

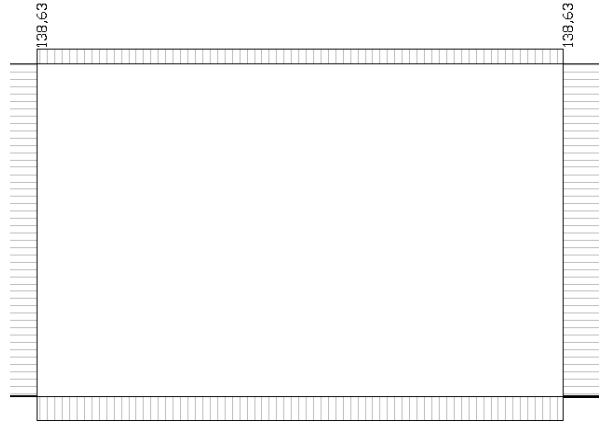


Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico

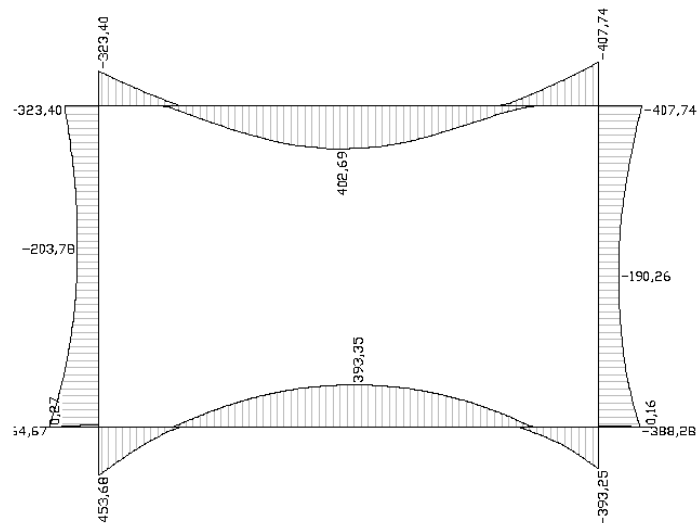
2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

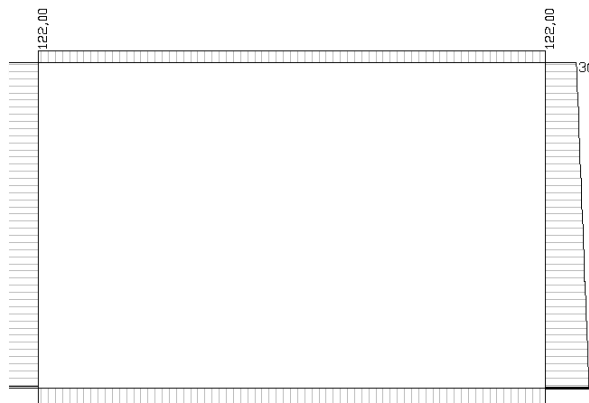
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01	C	42 di 422



Inviluppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico



Inviluppo diagrammi del momento flettente – SLE



Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

10.3 ARMATURE DI PROGETTO

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

Elemento	Armatura a flessione		Armatura a taglio
	Af 1	Af 2	Af t
TRAVERSO	1 ϕ 24/20	1 ϕ 24/20	Spilli ϕ 14/40x40 (per 2 metri alle estremità)
PIEDRITTI	1 ϕ 24/20	1 ϕ 24/20	Spilli ϕ 14/40x40 (per 2 metri alla base)
FONDAZIONE	1 ϕ 24/20	1 ϕ 24/20	Spilli ϕ 16/40x40 (per 2 metri alle estremità)

Af1 : Armatura lato esterno (terreno)

Af2 : Armatura lato interno

Aft : Armatura lato interno

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

10.4 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.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 44 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

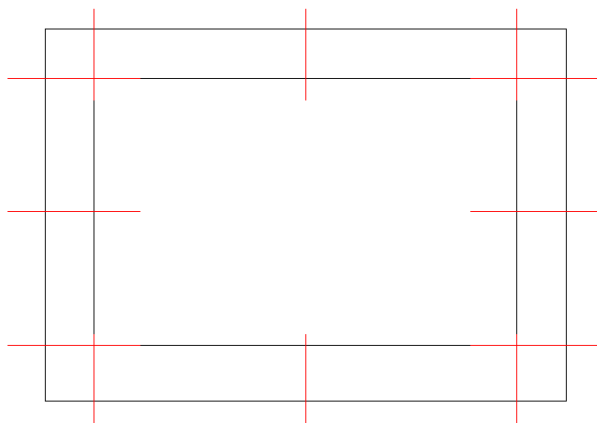


Figura 2 – Sezioni di verifica

10.4.1 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.

10.4.2 Verifiche a pressoflessione

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,00	0,00	0,00	0,00
2,67	22,62	22,62	2,53
5,40	22,62	22,62	1,60
8,13	22,62	22,62	2,24
10,80	0,00	0,00	0,00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0,95	22,62	22,62	1,57
3,13	22,62	22,62	2,03
5,40	22,62	22,62	1,54
7,67	22,62	22,62	2,19
9,85	22,62	22,62	1,57

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 45 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0,45	22,62	22,62	2,14
1,83	22,62	22,62	3,26
3,30	22,62	22,62	5,73
4,68	22,62	22,62	3,18
6,15	22,62	22,62	2,01

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{ri}	A _{fs}	CS
0,45	22,62	22,62	2,38
1,83	22,62	22,62	4,14
3,30	22,62	22,62	6,25
4,68	22,62	22,62	2,86
6,15	22,62	22,62	1,98

10.4.3 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 2.0 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	253	100	90	497	SI
Piedritti	318	100	90	497	SI
Traversi	215	100	90	497	SI

* la resistenza a taglio V_{RSd} è calcolata considerando un angolo di inclinazione del puntone di calcestruzzo rispetto all'orizzontale $\theta=30^\circ$ ($\text{ctg}\theta = 1.7$)

10.4.4 Verifiche allo SLE

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 46 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

fondazione superiore, una classe di calcestruzzo C25/30 facendo comunque distinzione tra condizioni ordinarie e aggressive definite nei paragrafi precedenti.

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 [%]

10.4.5 Verifiche a fessurazione

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



Schema con indicazione delle zone fessurate

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 47 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

10.4.6 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.

Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,00	0,00	0,00	98068	0	0
2,67	22,62	22,62	940	12564	22575
5,40	22,62	22,62	4188	51426	182006
8,13	22,62	22,62	1335	17447	35431
10,80	0,00	0,00	98068	0	0

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,95	22,62	22,62	3421	41801	153146
3,13	22,62	22,62	2042	81760	25524
5,40	22,62	22,62	4286	197657	52112
7,67	22,62	22,62	1623	66802	20107
9,85	22,62	22,62	4309	52376	198844

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,45	22,62	22,62	5035	64050	174159
1,83	22,62	22,62	3071	40185	80405
3,30	22,62	22,62	2225	29463	51878
4,68	22,62	22,62	2424	31847	64614
6,15	22,62	22,62	3511	44432	124365

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm
 Altezza sezione H = 90,00 cm

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0,45	22,62	22,62	4241	54626	130078
1,83	22,62	22,62	2506	33144	57894
3,30	22,62	22,62	2049	27327	42467
4,68	22,62	22,62	2752	35919	77870
6,15	22,62	22,62	4430	55736	165553

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 48 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

10.5 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

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 [MPa]

Q_u Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m

Q_γ 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_Y	FS
1	75,31	64,20	93,69	94,19	70,97	98,40	14664	158369,36	1590,64	99,56
2	41,69	28,99	30,46	50,45	31,42	30,65	5855	63230,95		1251,15
3	75,31	64,20	93,69	85,75	64,62	78,69	12984	140224,03	1336,70	104,90
4	41,69	28,99	30,46	43,83	27,29	20,23	4759	51401,49		1034,83
5	75,31	64,20	93,69	94,99	71,58	100,36	14959	161555,23	1512,92	106,78
6	41,69	28,99	30,46	50,92	31,70	31,43	5982	64601,34		1184,94
7	75,31	64,20	93,69	88,64	66,80	85,29	13693	147881,56	1322,47	111,82
8	41,69	28,99	30,46	45,87	28,56	23,29	5137	55480,30		1022,71
9	75,31	64,20	93,69	81,27	61,24	68,75	11276	121775,69	1014,89	119,99
10	75,31	64,20	93,69	80,27	60,49	66,59	11011	118921,06	954,00	124,66
11	41,69	28,99	30,46	43,69	27,20	20,03	4531	48933,59		1016,78
12	41,69	28,99	30,46	43,15	26,87	19,25	4425	47788,10		955,89

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		49 di 422

11. ANALISI E VERIFICHE MURI SU PALI

Nel seguito del presente paragrafo si riportano i criteri generali di Analisi ed i risultati del dimensionamento dei muri di sostegno previsti nella tratta in esame.

A riguardo si precisa che i calcoli sono state effettuati, con riferimento ad un modello di muro di lunghezza unitaria, mediante Ausilio del Software commerciale MAX 10.10 prodotto e distribuito dalla Aztec Informatica, con sede in Corso Umberto 43, Casole Bruzio (CS).

11.1 ANALISI DEI CARICHI E COMBINAZIONI DI CALCOLO

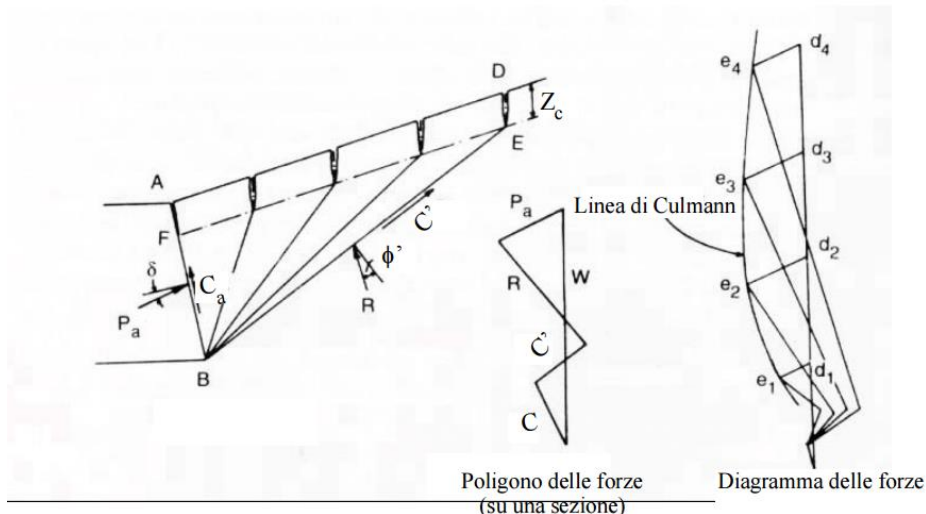
11.1.1 Carichi fissi

Per carichi fissi si intendono le azioni associate ai pesi propri del muro e del terrapieno spingente, valutati in automatico dal Software di calcolo utilizzato.

A tal riguardo, al calcestruzzo strutturale costituente il muro è stato assegnato un peso dell'unità di Volume $\gamma=25$ KN/m³, mentre per il terreno si è assunto $\gamma=20$ KN/m³

11.1.2 Spinte del terreno

Per la valutazione delle spinte del terreno in fase statica, si è fatto riferimento al metodo di Culmann, che ben si adatta a superfici di pendio a monte dell'opera di forma generica.



Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb.

La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo).

Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 50 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione θ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C') e resistenza per coesione lungo la parete (CA);
- dal poligono di equilibrio si ricava quindi il valore della spinta S sulla parete (Pa).

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano quindi derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Analogamente, nota la Spinta complessiva S , è possibile ricavare eventualmente in maniera indiretta, il valore del coefficiente di spinta K_a della nota espressione di Coulomb:

$$S = 1/2 \times \gamma \times H^2 \times K_a$$

Si precisa infine che per la valutazione delle spinte al terreno di rilevato sono state assegnati i seguenti parametri fisico –meccanici:

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

$$c' = 0$$

$$\varphi' = 35$$

$$\delta = 2/3\varphi' \text{ (attrito terra muro)}$$

11.1.3 Sovraccarichi accidentali

Per la determinazione dei carichi accidentali da applicare sul terrapieno a monte delle opere di sostegno sulla zona destinata al traffico veicolare, si è fatto riferimento agli schemi di carico stabiliti al punto 5.1.3.3.3 del DM 14/01/08 di cui nel seguito:

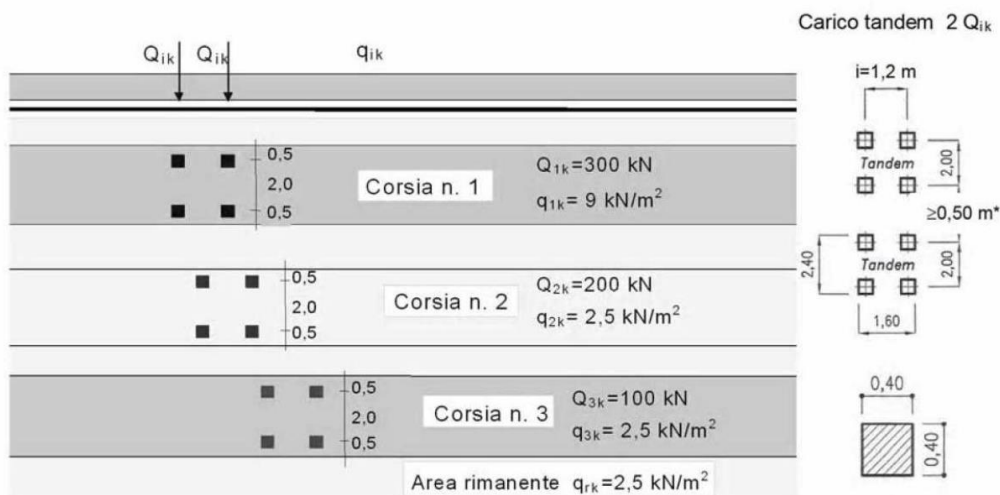


Figura 3 – Schema di carico 1

Lo schema di carico 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 $q_{rk} = 2.5$ kN/m² nella zona di carreggiata non impegnata dai carichi precedenti.

Ai fini delle analisi, si è assunto di trasformare i carichi concentrati Q_{ik} , in un carichi distribuiti equivalenti,

tenendo conto tuttavia dell'effetto collaborazione dei muri in direzione longitudinale, in relazione a cui si è ipotizzato che detti carichi vadano ad interessare uno sviluppo complessivo longitudinale di muro di circa 5m, corrispondente nel caso di fondazioni su pali,

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 52 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

alla lunghezza di un tratto tipo comprendente la singola fila di pali e le due adiacenti.

In questa ipotesi risulta dunque:

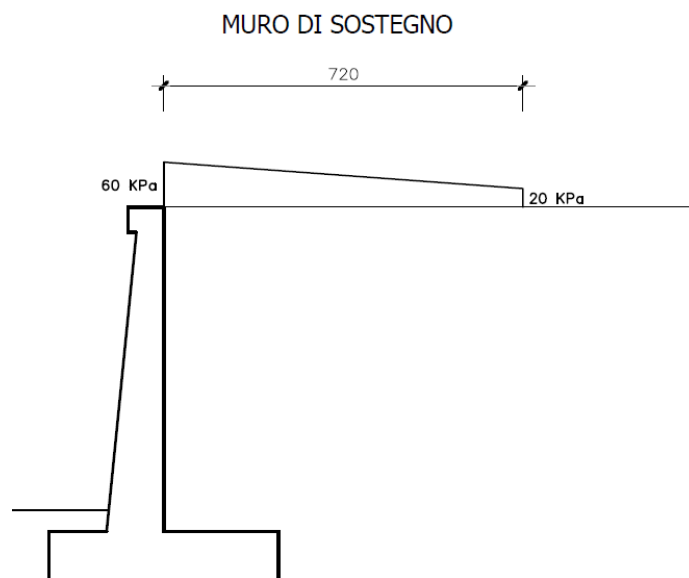
$$Q1k d = 600 / 2.40 \times 5.00 = 50 \text{ KN/m}^2$$

$$Q2k d = 400 / 2.40 \times 5.00 = 33 \text{ KN/m}^2$$

$$Q3k d = 200 / 2.40 \times 5.00 = 17 \text{ KN/m}^2$$

In aggiunta, sul lato corsia 1, va considerato un ulteriore carico distribuito di 9KN/m², mentre sul lato corsia 3, il carico aggiuntivo è pari a 2.5 KN/m².

In definitiva, nell'ipotesi di disporre le tre corsie in affiancamento, è possibile considerare, ai fini delle analisi, il carico uniforme equivalente negli schemi di figura seguente:



Schemi Carico Azioni da traffico Veicolare

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 53 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.1.4 Azioni eccezionali (urto veicolo in svio)

Per il caso dei muri di sostegno, essendo prevista l'installazione del sicurvia in corrispondenza della sezione di testa, si è tenuto conto della eventuale presenza di un'azione eccezionale rappresentativa dell'urto di un veicolo in svio, valutata in accordo a quanto specificato al prg 3.6.3.3.2 del DM 14.01.08.

Ipotizzando pertanto, in analogia a quanto assunto al paragrafo precedente che l'azione d'urto chiami a collaborare un tratto di muro di estensione longitudinale pari a 5m , risulta:

F tot =	100.0	KN				
h_{tn} =	1.5	m	(altezza da testa muro)			
Mtm =	150.0	KNm				
Riepilogo azioni a testa muro / m =						
Ld =	5.0	m	(lunghezza di diffusione)			
qh =	20	KN/m	(azione orizzontale per metro di muro)			
mh =	30	KNm/m	(momento ribaltante per metro di muro)			

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 54 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.1.5 Azioni sismiche

Per la Valutazione degli effetti dell'azione sismica sulle masse e sui coefficienti di spinta del terreno, si fa riferimento al paragrafo 8.1.9.

Forze d'inerzia

Per le verifiche in fase sismica verranno pertanto applicate a tutti carichi fissi le seguenti forze d'inerzia:

$$F_h = K_h * W_i \quad (\text{Forza d'inerzia legata alla componente orizzontale del sisma})$$

$$F_v = \pm 0.5 K_h * W_i \quad (\text{Forza d'inerzia legata alla componente verticale del sisma})$$

essendo W_i il peso dell'elemento in esame o l'entità del carico fisso.

Effetti sismici sulle spinte del terreno

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta.

Per le verifiche in fase sismica infatti, nell'equazione risolutiva dell'equilibrio del cuneo, vengono infatti aggiunte anche le forze d'inerzia proprie del Cuneo F_h ed F_v .

La superficie di rottura nel caso di sisma risulta generalmente meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Effetti dell'Azione sismica sulla falda

Normalmente gli effetti idrodinamici considerati per il calcolo delle paratie sono calcolati con il metodo di Westergaard (Westergaard, 1931) e sono applicate sempre come pressioni esterne. La pressione idrodinamica viene calcolata come in particolare come segue:

$$p_w = \frac{7}{8} a_x \gamma_w \sqrt{z_w H}$$

H è l'altezza del livello di falda rispetto a fondo scavo

z_w è la profondità del punto considerato dalla superficie libera della falda

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 55 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.2 COMBINAZIONI DI CALCOLO

Si riporta nel seguito il riepilogo delle Combinazioni di Carico esaminate per l'Analisi e Verifica dei muri su pali:

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30
Carico stradale	SFAV	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 3 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30
Urto veicoli	SFAV	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 6 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 8 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 56 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20
-----------------	------	------	------	------

Combinazione n° 9 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.75	0.75

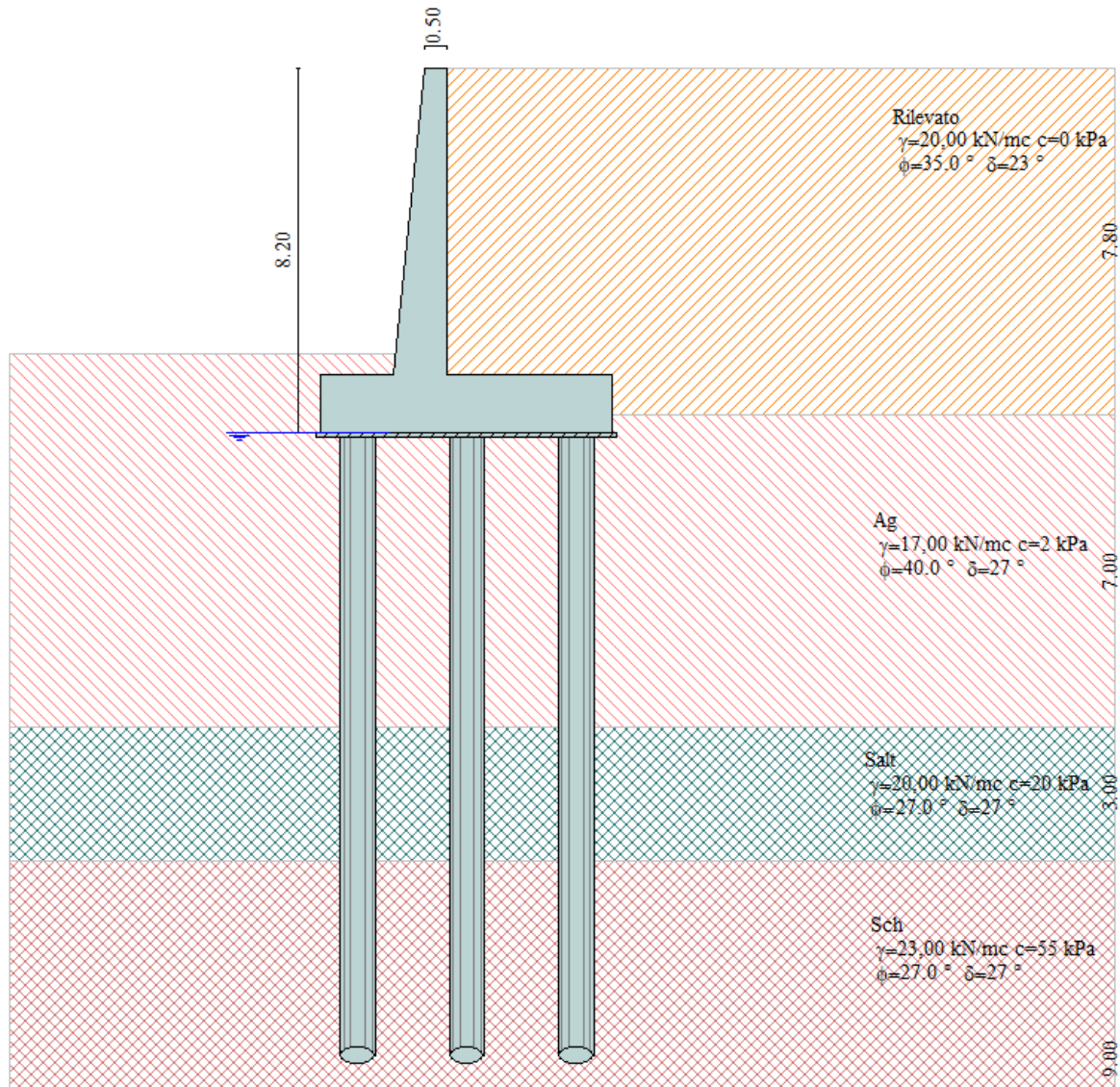
Combinazione n° 11 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	1.00	1.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 57 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.3 MODELLI DI CALCOLO

Di seguito si riportano i principali risultati delle analisi svolte sul muro su pali. Per ulteriori dettagli si rimanda ai tabulati in allegato.

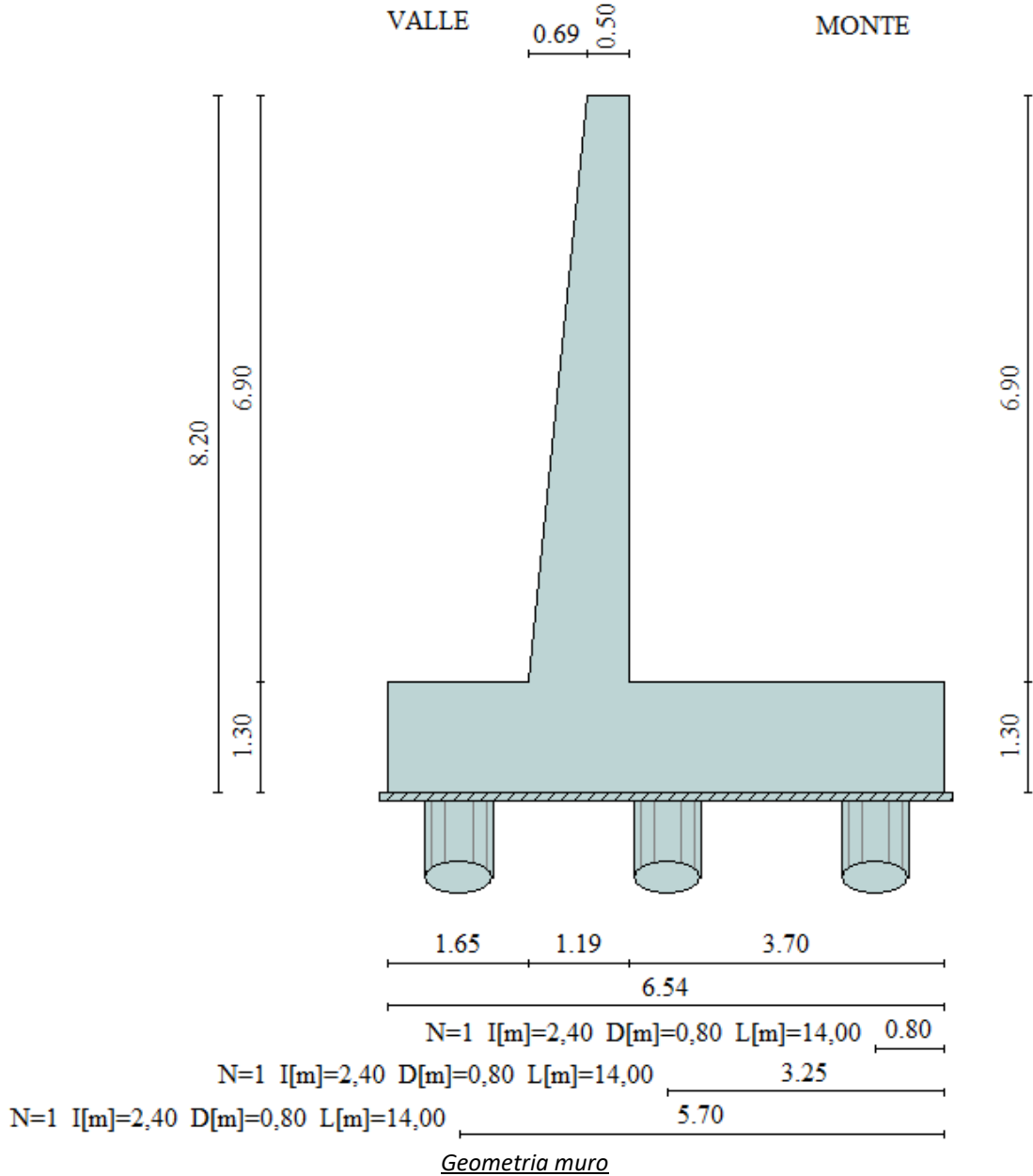


Modello di calcolo muro su PALI

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 58 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 59 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.4 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

Si riportano di seguito in forma tabellare i valori delle spinte di natura statica e sismica per le combinazioni analizzate. Il programma di calcolo in automatico andrà a ripartire tali azione sui pali restituendo le sollecitazione nei pali in termini di Taglio, Momento e sforzo normale. Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze. La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidezza del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo. Nota la matrice di rigidezza di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3x3) della palificata, K . A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

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

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno. In tale analisi i pali sono considerati incastrati alla fondazione di base.

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--	409,6792	0,0000
2	A2-M2 - [1]	--	--	--	--	--	377,6223	0,0000
3	STAB - [1]	--	--	--	--	2,93	377,6223	0,0000
4	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--	330,4899	0,0000
5	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	--	265,0929	262,7533
6	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	--	265,0929	215,6454
7	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	--	314,0603	286,8175
8	A2-M2 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	--	314,0603	232,9276
9	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1,78	314,0603	286,8175
10	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,44	314,0603	232,9276
11	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--	254,0698	0,0000
12	SLEF - [1]	--	--	--	--	--	297,1169	0,0000
13	SLEP - [1]	--	--	--	--	--	312,5644	0,0000

Azioni risultanti sul muro

11.5 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	
	Af 1	Af 2
PARAMENTO	1 ϕ 22/10	1 ϕ 20/20
FONDAZIONE	1 ϕ 22/20	1 ϕ 22/10

Af1 : Armatura lato esterno (terreno)

Af2 : Armatura lato interno

Aft : Armatura lato interno

Per i pali invece sono previsti:

- 0<z< 7m : 24 Φ 24 e staffa a spirale Φ 14/20
- 7m<z<16m:16 Φ 18 e staffa a spirale Φ 12/20

Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento per la parte in elevazione (paramento e fondazione muro) ad un copriferro di calcolo (asse armature) pari a 4 cm, mentre per i pali si è assunto un copriferro di calcolo pari a 7 cm.

11.6 VERIFICHE CAPACITA' PORTANTE

Di seguito si riporta una tabella riepilogativo di confronto tra le azioni massime e le portate di progetto valutate caso per caso.

Combinazione	Nmax [kN]	Rd (curva di portanza)[kN]
Sismica	1386	1461

Le verifiche risulta pertanto soddisfatta con una lunghezza dei pali pari a 16m.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 61 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

11.7 VERIFICHE STRUTTURALI PARAMENTO E FONDAZIONE (SLU – SLE)

Verifiche strutturali per paramento e fondazione

Di seguito si riporta l'involuppo delle sollecitazioni nel paramento e nella fondazione ed i risultati della verifica a pressoflessione degli stessi.

Involuppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Involuppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	40,5000	0,0000	27,0000
2	0,35	4,3743	4,3743	0,6288	50,6310	4,3670	32,0647
3	0,69	9,0390	9,0390	3,2145	62,5529	10,8339	37,8339
4	1,04	13,9939	13,9939	8,0574	76,5024	17,2997	44,2997
5	1,38	19,2392	19,2392	14,9543	92,7143	24,4603	51,4603
6	1,73	24,7748	24,7748	24,3482	111,4232	32,3155	64,1181
7	2,07	30,6006	30,6006	36,4738	132,8638	40,8653	79,1705
8	2,42	36,7168	36,7168	51,5657	157,2707	50,1099	94,8025
9	2,76	43,1233	43,1233	69,8585	184,8785	60,0492	111,0123
10	3,11	49,8201	49,8201	91,5869	215,9219	70,6831	127,7988
11	3,45	56,8072	56,8072	116,9855	250,6355	82,0117	145,1615
12	3,80	64,0846	64,0846	146,2889	289,2539	94,0350	163,1000
13	4,14	71,6523	71,6523	179,7317	336,4413	106,7530	181,6140
14	4,49	79,5104	79,5104	217,5487	401,0652	120,1656	200,6785
15	4,83	87,6587	87,6587	259,9744	472,2176	134,2730	220,2644
16	5,18	96,0974	96,0974	307,2435	550,0785	149,0750	240,4064
17	5,52	104,8263	104,8263	359,5906	634,8386	164,5717	261,1224
18	5,87	113,8456	113,8456	417,2503	726,6914	180,7631	282,4130
19	6,21	123,1551	123,1551	480,4572	825,8300	197,6491	304,2786
20	6,56	132,7550	132,7550	549,4461	932,4478	215,2299	326,7191
21	6,90	142,6452	142,6452	624,4413	1046,7304	233,3942	349,6516

Involuppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	4,3743	0,4825	0,6089	3,3869	3,8579
3	0,69	9,0390	9,0390	2,4459	2,5879	8,4243	9,1050

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 62 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

4	1,04	13,9939	13,9939	6,2333	6,8067	14,0400	17,7208
5	1,38	19,2392	19,2392	11,8953	14,3697	20,5438	27,9212
6	1,73	24,7748	24,7748	19,8036	25,4803	27,5914	38,7875
7	2,07	30,6006	30,6006	30,1358	40,3378	35,1643	50,2018
8	2,42	36,7168	36,7168	43,0674	59,1181	43,2586	62,1221
9	2,76	43,1233	43,1233	58,7729	81,9867	51,8727	74,5272
10	3,11	49,8201	49,8201	77,4265	109,1036	61,0054	87,4051
11	3,45	56,8072	56,8072	99,2020	140,6255	70,6563	100,7487
12	3,80	64,0846	64,0846	124,2729	176,7073	80,8248	114,5537
13	4,14	71,6523	71,6523	152,8129	217,5023	91,5108	128,8141
14	4,49	79,5104	79,5104	184,9924	263,1464	102,6892	143,3960
15	4,83	87,6587	87,6587	220,9698	313,7154	114,3309	158,1769
16	5,18	96,0974	96,0974	260,9049	369,3005	126,4706	173,3378
17	5,52	104,8263	104,8263	304,9685	430,0446	139,1262	188,9466
18	5,87	113,8456	113,8456	353,3338	496,0979	152,2985	205,0054
19	6,21	123,1551	123,1551	406,1741	567,6104	165,9876	221,5142
20	6,56	132,7550	132,7550	463,6627	644,7325	180,1935	238,4731
21	6,90	142,6452	142,6452	525,9652	727,6077	194,8333	255,8099

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro
Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,003801	0,001571	0,00	0,00	16,02	255,38	--	--
2	0,35	1,00, 0,53	0,003801	0,001571	61,27	-709,23	14,01	264,65	--	--
3	0,69	1,00, 0,57	0,003801	0,001571	111,22	-769,68	12,30	273,74	--	--
4	1,04	1,00, 0,60	0,003801	0,001571	151,80	-829,85	10,85	282,66	--	--
5	1,38	1,00, 0,64	0,003801	0,001571	184,60	-889,61	9,60	291,43	--	--
6	1,73	1,00, 0,67	0,003801	0,001571	210,99	-948,91	8,52	300,06	--	--
7	2,07	1,00, 0,71	0,003801	0,001571	232,09	-1007,72	7,58	308,58	--	--
8	2,42	1,00, 0,74	0,003801	0,001571	248,88	-1066,04	6,78	316,99	--	--
9	2,76	1,00, 0,78	0,003801	0,001571	262,15	-1123,91	6,08	325,30	--	--
10	3,11	1,00, 0,81	0,003801	0,001571	272,57	-1181,34	5,47	333,53	--	--
11	3,45	1,00, 0,84	0,003801	0,001571	280,68	-1238,37	4,94	341,67	--	--
12	3,80	1,00, 0,88	0,003801	0,001571	286,91	-1295,01	4,48	349,75	--	--
13	4,14	1,00, 0,91	0,003801	0,001571	287,49	-1349,88	4,01	357,75	--	--
14	4,49	1,00, 0,95	0,003801	0,001571	277,76	-1401,10	3,49	365,70	--	--
15	4,83	1,00, 0,98	0,003801	0,001571	269,65	-1452,61	3,08	373,60	--	--
16	5,18	1,00, 1,02	0,003801	0,001571	262,81	-1504,36	2,73	381,44	--	--
17	5,52	1,00, 1,05	0,003801	0,001571	256,98	-1556,32	2,45	389,25	--	--
18	5,87	1,00, 1,09	0,003801	0,001571	251,98	-1608,45	2,21	397,01	--	--
19	6,21	1,00, 1,12	0,007603	0,003142	484,70	-3250,21	3,94	505,26	--	--
20	6,56	1,00, 1,15	0,003801	0,001571	243,90	-1713,12	1,84	412,43	--	--
21	6,90	1,00, 1,19	0,003801	0,001571	240,61	-1765,63	1,69	420,10	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,003801	0,001571	0	0	0	0
2	0,35	1,00, 0,53	0,003801	0,001571	18	9	34	-256
3	0,69	1,00, 0,57	0,003801	0,001571	60	20	560	-814
4	1,04	1,00, 0,60	0,003801	0,001571	134	36	2048	-1793
5	1,38	1,00, 0,64	0,003801	0,001571	248	54	4868	-3291
6	1,73	1,00, 0,67	0,003801	0,001571	393	71	8890	-5209
7	2,07	1,00, 0,71	0,003801	0,001571	565	87	14000	-7478
8	2,42	1,00, 0,74	0,003801	0,001571	758	103	20098	-10040
9	2,76	1,00, 0,78	0,003801	0,001571	968	118	27099	-12850
10	3,11	1,00, 0,81	0,003801	0,001571	1193	132	34933	-15869
11	3,45	1,00, 0,84	0,003801	0,001571	1431	146	43540	-19068
12	3,80	1,00, 0,88	0,003801	0,001571	1679	159	52869	-22421
13	4,14	1,00, 0,91	0,003801	0,001571	1935	172	62879	-25910

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 63 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

14	4,49	1,00, 0,95	0,003801	0,001571	2200	184	73527	-29514
15	4,83	1,00, 0,98	0,003801	0,001571	2470	195	84760	-33214
16	5,18	1,00, 1,02	0,003801	0,001571	2745	207	96535	-36993
17	5,52	1,00, 1,05	0,003801	0,001571	3025	218	108833	-40844
18	5,87	1,00, 1,09	0,003801	0,001571	3309	229	121636	-44759
19	6,21	1,00, 1,12	0,007603	0,003142	2667	239	69164	-37007
20	6,56	1,00, 1,15	0,003801	0,001571	3886	250	148703	-52766
21	6,90	1,00, 1,19	0,003801	0,001571	4179	260	162941	-56848

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,000000	0,000000	0,00	0,00	0,00	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	187,76	443,84	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	65,40	443,84	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	30,88	443,84	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	2178,61	16,69	443,84	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	2178,61	10,45	443,84	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	2178,61	7,01	443,84	--	--
8	1,38	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	2178,61	4,16	443,84	--	--
9	1,56	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	2178,61	2,84	443,84	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
10	0,00	1,00, 1,30	0,000000	0,000000	0	6	0	0
11	0,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	19	14	887	564
12	0,40	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	63	40	2325	2966
13	0,60	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	109	73	5153	4170
14	0,80	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	202	153	9569	-2736
15	1,00	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	324	234	15310	-4377
16	1,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	484	313	22912	-6551
17	1,38	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	834	305	39453	-11280
18	1,56	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	1233	296	58318	-16674

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 64 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 1,30	0,000000	0,000000	0,00	0,00	0,00	370,02	--	--
2	0,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	298,58	443,84	--	--
3	0,40	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	71,35	443,84	--	--
4	0,60	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	36,03	443,84	--	--
5	0,80	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	28,04	443,84	--	--
6	1,00	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	17,45	443,84	--	--
7	1,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	11,91	443,84	--	--
8	1,41	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	8,59	443,84	--	--
9	1,61	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	6,49	443,84	--	--
10	1,82	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	5,13	370,02	--	--
11	2,02	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	4,18	443,84	--	--
12	2,23	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	3,47	443,84	--	--
13	2,44	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	2,94	443,84	--	--
14	2,64	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	2,53	443,84	--	--
15	2,85	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	2,17	443,84	--	--
16	3,05	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	1,92	443,84	--	--
17	3,25	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	1,74	443,84	--	--
18	3,45	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	1,62	443,84	--	--
19	3,65	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	1,48	443,84	--	--
20	3,75	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	0,00	-2178,61	1,40	443,84	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
21	0,00	1,00, 1,30	0,000000	0,000000	0	0	0	0
22	0,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	25	0	-336	1177
23	0,40	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	103	3	-1389	4860
24	0,60	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	198	16	-2678	9368
25	0,80	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	208	34	-2809	9825
26	1,00	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	151	91	-2038	7128
27	1,20	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	81	145	3837	-1097
28	1,41	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	173	109	8195	-2343
29	1,61	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	249	72	11769	-3365
30	1,82	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	286	37	13546	-3873
31	2,02	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	293	12	13854	-3961
32	2,23	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	270	0	12779	-3654
33	2,44	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	217	0	10257	-2933
34	2,64	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	127	0	5991	3934
35	2,85	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	310	0	-4188	14646
36	3,05	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	523	0	-7071	24732
37	3,25	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	639	9	-8650	30253
38	3,45	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	654	81	-8843	30928
39	3,65	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	916	190	-12394	43349
40	3,75	1,00, 1,30	0,004524	0,004524	1155	188	-15626	54654

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 65 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

VERIFICHE A TAGLIO

I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate per la struttura in esame sono riepilogati nella seguente tabella.

Verifica a taglio (per metro lineare di sviluppo longitudinale)						
Sezione	V_{Ed}	b	h	V_{Rd}	ESITO	Armatura a taglio
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]	[-]
Paramento	350	100	120	696	verificato	2.5 Φ 14/40
Fondazione	719	100	130	1067	verificato	Φ 18/20

11.8 VERIFICHE STRUTTURALI PALI DI FONDAZIONE

Di seguito si riportano le verifiche strutturali dei pali:

Verifica a pressoflessione - SLU			Verifica a taglio - SLU		
$M_{Ed,Max}$	M_{Rd}	c.s. Flessione	$V_{Ed,Max}$	V_{Rd}	c.s. Taglio
[kNm]	[kNm]	[-]	[kNm]	[kNm]	[-]
1023	1084	1.06	465	679	1.46

Verifica tensionale - SLE			Verifica a fessurazione - SLE			
Combo Rara			Combo QP		Combo F	
$M_{Ed,Max}$	$\sigma_{C,MAX}$	$\sigma_{S,MIN}$	$M_{Ed,Max}$	w	$M_{Ed,Max}$	w
[kNm]	[MPa]	[MPa]	[kNm]	[mm]	[kNm]	[mm]
504	10.2	-160	426	0.44	480	0.183

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 66 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

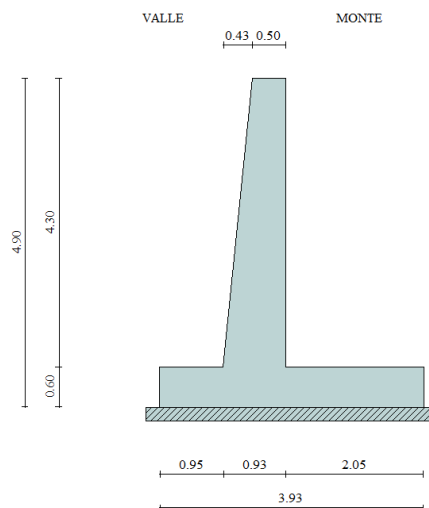
12. Risultati analisi e verifiche muri su fondazione diretta

12.1 MODELLO DI CALCOLO

Di seguito si riporta la rappresentazione del modello di calcolo adottato.



Modello di calcolo muro su PALI



Geometria muro

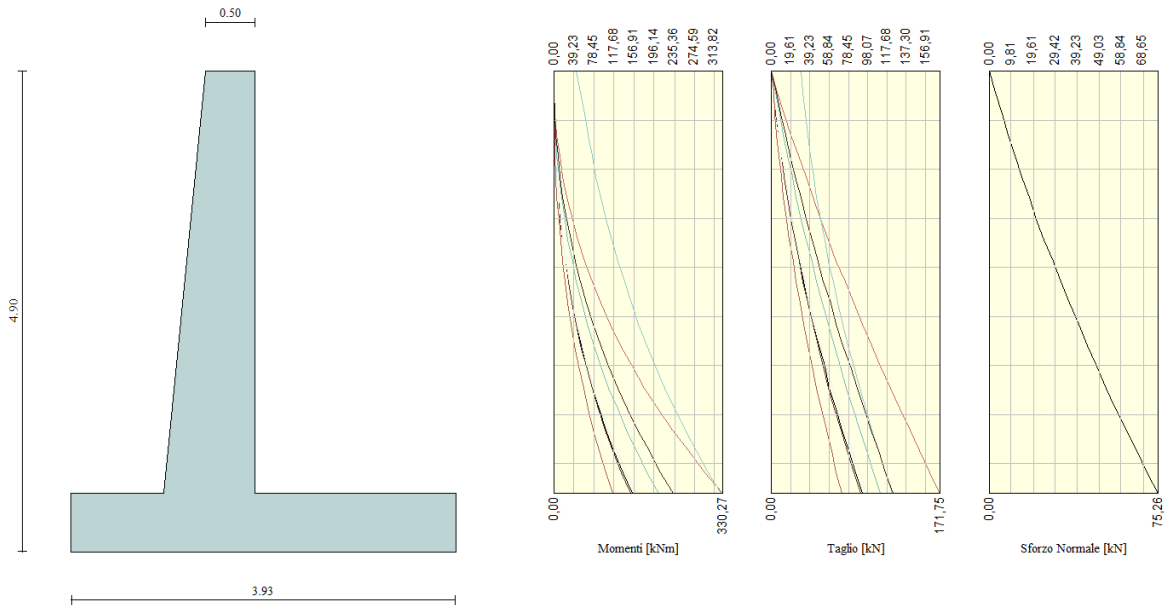
2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 67 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Comb.	Tipo comb.	Sisma	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]
1	A1-M1 - [1]	--	120,8154	0,0000
2	A1-M1 - [2]	--	187,9485	0,0000
3	A1-M1 - [3]	--	120,8154	0,0000
4	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	92,9349	15,8824
5	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	92,9349	24,0627
6	A1-M1 - [5]	SismaH + SismaV positivo	92,9349	24,0627
7	SLEQ - [1]	--	92,9349	0,0000
8	SLEF - [1]	--	126,4310	0,0000
9	SLER - [1]	--	137,6576	0,0000

Azioni risultanti sul muro



Inviluppo sollecitazioni sul muro

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 68 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12.2 VERIFICHE

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		Elemento	Armatura a flessione	
	Lato monte	Lato valle		Lato inferiore	Lato superiore
PARAMENTO	1φ18/20	1φ14/20	FONDAZIONE	1φ18/20	1φ18/20

Ai fini delle verifiche si è fatto riferimento per la parte in elevazione (paramento e fondazione muro) ad un copriferro di calcolo (asse armature) pari a 4 cm, mentre per i pali si è assunto un copriferro di calcolo pari a 7 cm.

Verifiche strutturali per paramento e fondazione

Di seguito si riporta l'involuppo delle sollecitazioni nel paramento e nella fondazione ed i risultati delle verifiche strutturali.

Involuppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	45,0000	0,0000	30,0000
2	0,21	2,6920	2,6920	0,1930	51,6430	1,9776	31,9776
3	0,43	5,4966	5,4966	0,8127	58,7127	4,2435	34,2435
4	0,65	8,4141	8,4141	1,9192	66,2692	6,7927	36,7927
5	0,86	11,4443	11,4443	3,5721	74,3721	9,6240	39,6240
6	1,07	14,5872	14,5872	5,8309	83,0809	12,7374	42,7374
7	1,29	17,8429	17,8429	8,7549	92,4549	16,1329	46,1329
8	1,50	21,2113	21,2113	12,4035	102,5535	19,7511	50,0503
9	1,72	24,6925	24,6925	16,8363	113,4363	23,6307	58,0854
10	1,94	28,2864	28,2864	22,1127	125,1627	27,7746	66,3414
11	2,15	31,9930	31,9930	28,2332	137,7920	32,1827	74,8184
12	2,36	35,8124	35,8124	35,2849	151,3838	36,8551	83,5168
13	2,58	39,7446	39,7446	43,3278	165,9975	41,7917	92,4365
14	2,79	43,7895	43,7895	52,4175	181,6924	46,9925	101,5778
15	3,01	47,9471	47,9471	62,6096	198,5281	52,4575	110,9409
16	3,23	52,2175	52,2175	73,9597	216,5640	58,1868	120,5258
17	3,44	56,6006	56,6006	86,5233	235,8595	64,1804	130,3327
18	3,65	61,0965	61,0965	100,3561	256,4741	70,4381	140,3617
19	3,87	65,7051	65,7051	115,5136	278,4671	76,9601	150,6130
20	4,08	70,4264	70,4264	132,0515	301,8980	83,7464	161,0865
21	4,30	75,2606	75,2606	150,0230	330,2749	90,7562	171,7470

Involuppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	2,6920	0,1452	0,4677	1,5212	4,5161
3	0,43	5,4966	5,4966	0,6117	1,8972	3,2642	9,2221
4	0,65	8,4141	8,4141	1,4456	4,3271	5,2251	14,1062
5	0,86	11,4443	11,4443	2,6924	7,7938	7,4031	19,1657
6	1,07	14,5872	14,5872	4,3976	12,3340	9,7980	24,4007
7	1,29	17,8429	17,8429	6,6065	17,9842	12,4099	29,8115
8	1,50	21,2113	21,2113	9,3647	24,7808	15,2389	35,3980
9	1,72	24,6925	24,6925	12,7175	32,7606	18,2849	41,1605
10	1,94	28,2864	28,2864	16,7104	41,9602	21,5478	47,0992
11	2,15	31,9930	31,9930	21,3889	52,4161	25,0278	53,2140

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 69 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

12	2,36	35,8124	35,8124	26,7983	64,1652	28,7248	59,5051
13	2,58	39,7446	39,7446	32,9842	77,2440	32,6388	65,9727
14	2,79	43,7895	43,7895	39,9919	91,6894	36,7698	72,6167
15	3,01	47,9471	47,9471	47,8668	107,5380	41,1179	79,4373
16	3,23	52,2175	52,2175	56,6546	124,8266	45,6829	86,4346
17	3,44	56,6006	56,6006	66,4005	143,5919	50,4649	93,6086
18	3,65	61,0965	61,0965	77,1500	163,8709	55,4640	100,9594
19	3,87	65,7051	65,7051	88,9485	185,7002	60,6800	108,4871
20	4,08	70,4264	70,4264	101,8416	209,1166	66,1131	116,1918
21	4,30	75,2606	75,2606	115,8725	234,1555	71,7285	124,0450

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	4,84	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	18,91	-362,81	7,03	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	35,85	-382,96	6,52	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	51,18	-403,13	6,08	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	65,14	-423,30	5,69	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	77,87	-443,48	5,34	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	89,48	-463,66	5,01	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	100,07	-483,82	4,72	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	109,70	-503,96	4,44	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	118,43	-524,05	4,19	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	126,33	-544,09	3,95	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	133,44	-564,06	3,73	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	139,82	-583,96	3,52	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	145,52	-603,79	3,32	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	150,59	-623,54	3,14	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	155,09	-643,20	2,97	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	159,05	-662,79	2,81	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	310,25	-1302,36	5,08	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	165,57	-701,72	2,52	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	168,21	-721,06	2,39	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	168,54	-739,63	2,24	294,14	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0	0	0	0
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	17	11	100	0
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	62	22	988	0
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	130	32	2772	0
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	217	41	5367	0
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	321	51	8703	0

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 70 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	438	60	12727	0
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	566	68	17392	0
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	706	77	22657	0
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	854	85	28487	0
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	1010	93	34853	0
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	1173	101	41728	0
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	1342	108	49090	0
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	1517	116	56917	0
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	1696	123	65193	0
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	1881	130	73900	0
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	2069	137	83026	0
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	1767	144	48274	0
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	2457	151	102481	0
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	2656	158	112789	0
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	2858	164	123471	0

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	382,77	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	96,52	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	43,27	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	24,56	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	15,86	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	11,11	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	8,24	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	6,36	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	5,07	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	4,15	199,57	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
13	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	11	18	616	-109
14	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	44	36	2471	-435
15	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	99	55	5571	-982
16	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	176	73	9926	-1749
17	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	276	92	15542	-2739
18	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	399	110	22428	-3952
19	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	544	129	30592	-5391
20	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	712	148	40042	-7056
21	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	903	167	50785	-8949
22	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1117	186	62830	-11072

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	107,51	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	27,55	199,57	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 71 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	12,56	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	7,25	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,76	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,40	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,57	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,02	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,65	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,38	199,57	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
13	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	11	-8	-105	598
14	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	45	-18	-441	2504
15	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	105	-28	-1037	5883
16	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	194	-40	-1921	10903
17	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	315	-53	-3124	17729
18	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	472	-67	-4675	26528
19	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	666	-82	-6602	37467
20	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	902	-98	-8936	50711
21	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1181	-115	-11705	66427
22	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1507	-134	-14940	84781

VERIFICHE A TAGLIO

I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate per la struttura in esame sono riepilogati nella seguente tabella.

Verifica a taglio (per metro lineare di sviluppo longitudinale)						
Sezione	V _{Ed}	b	h	V _{Rd}	ESITO	Armatura a taglio
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]	[-]
Paramento	171	100	90	300	verificato	Elemento non armato a taglio
Fondazione	193	100	100	215	verificato	Elemento non armato a taglio

VERIFICHE GETECNICHE

Si riportano di seguito i coefficienti di sicurezza per la valutazione della capacità portante nonché i coefficienti di sicurezza minimi provenienti dalla analisi.

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante

$$N_c = 46.12$$

$$N_q = 33.30$$

$$N_\gamma = 37.15$$

Fattori forma

$$s_c = 1,00$$

$$s_q = 1,00$$

$$s_\gamma = 1,00$$

Fattori inclinazione

$$i_c = 0,63$$

$$i_q = 0,63$$

$$i_\gamma = 0,22$$

Fattori profondità

$$d_c = 1,06$$

$$d_q = 1,03$$

$$d_\gamma = 1,03$$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$$N'_c = 30.88$$

$$N'_q = 21.67$$

$$N'_\gamma = 8.57$$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo

4.76

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 72 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

ALLEGATO 1

TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 73 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice		
Altezza esterna	6.60	[m]	
Larghezza esterna	9.80	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.50	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.50	[m]	
Spessore piedritto sinistro	0.90	[m]	
Spessore piedritto destro	0.90	[m]	
Spessore fondazione	0.90	[m]	
Spessore trasverso	0.90	[m]	

Caratteristiche strati terreno

Strato di ricoprimento

Descrizione	Rilevato	
Spessore dello strato	1.00	[m]
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]
Peso di volume saturo	20.0000	[kN/mc]
Angolo di attrito	35.00	[°]
Coesione	0	[kPa]

Strato di rinfiacco

Descrizione	Ag	
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	26.00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	272	[kPa/cm]

Strato di base

Descrizione	Ag	
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	26.00	[°]
Coesione	0	[kPa]
Costante di Winkler	272	[kPa/cm]
Tensione limite	1000	[kPa]

Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	0.00	[m]
---	------	-----

Caratteristiche materiali utilizzati

Materiale calcestruzzo

R _{ck} calcestruzzo	30000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]
Modulo elastico E	30976850	[kPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 74 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione cls teso/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
 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°6 (Spinta falda)

Condizione di carico n° 7 (S-C-D-Fs)

Distr	Terreno	$X_i = -6.60$	$X_f = 17.40$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{nf} = 9.00$
Distr	Terreno	$X_i = 4.60$	$X_f = 6.20$	$V_{ni} = 91.30$	$V_{nf} = 91.30$
Conc	Traverso	$X = 0.50$	$F_y = 0.00$	$F_x = 36.80$	$M = 0.00$

Condizione di carico n° 8 (S)

Distr	Terreno	$X_i = -1.10$	$X_f = 0.50$	$V_{ni} = 91.30$	$V_{nf} = 91.30$
Distr	Terreno	$X_i = -6.60$	$X_f = 0.50$	$V_{ni} = 9.00$	$V_{nf} = 9.00$

Condizione di carico n° 9 (TERMICO)

Term	Traverso	$D_{te} = -2.50$	$D_{ti} = 2.50$
------	----------	------------------	-----------------

Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	$D_{te} = -10.00$	$D_{ti} = -10.00$
------	----------	-------------------	-------------------

Impostazioni di progetto

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 75 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Verifica materiali:

Stato Limite Ultimo

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

Verifica Taglio - Metodo dell'inclinazione variabile del traliccio

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

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

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

con:

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

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

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

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

Stato Limite di Esercizio

Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60 f_{ck}

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

0.45 f_{ck}

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

0.80 f_{yk}

Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

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

Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copri ferro sezioni 4.00 [cm]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 76 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

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

Norme Tecniche 2008

Simbologia adottata

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

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.30	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	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_γ	1.00	1.00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

<i>Carichi</i>	<i>Effetto</i>		A1	A2
Permanenti	Favorevole	γ_{G1fav}	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G1sfav}	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	γ_{G2fav}	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	γ_{G2sfav}	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	γ_{Qifav}	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qisfav}	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:

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 77 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Parametri

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

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

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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 5 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 78 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 7 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 9 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

Combinazione n° 10 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 11 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 12 SLU (Caso A2-M2)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 79 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 13 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.15	1.00	1.15
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 15 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 17 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 falda	Sfavorevole	1.30	1.00	1.30
S	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 80 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

RITIRO Sfavorevole 1.20 1.00 1.20

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.15	0.75	0.86
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 19 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 20 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 21 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 22 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 23 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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 81 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 24 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° 25 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° 26 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 destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 27 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 28 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 29 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 30 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 82 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	Effetto	γ	Ψ	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 31 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° 32 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° 33 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° 34 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° 35 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 36 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 83 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Combinazione n° 37 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 38 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 39 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

Combinazione n° 40 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 41 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 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 falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 84 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
S	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
S	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60

Combinazione n° 44 SLE (Quasi Permanente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 45 SLE (Quasi Permanente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 46 SLE (Quasi Permanente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 47 SLE (Quasi Permanente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 85 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Combinazione n° 48 SLE (Frequente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 49 SLE (Frequente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 50 SLE (Frequente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 51 SLE (Frequente) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 52 SLE (Rara) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 53 SLE (Rara) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 86 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 54 SLE (Rara) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 55 SLE (Rara) - 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
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.50	0.50
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Sisma da destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 87 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Analisi della spinta e verifiche

Simbologia adottata ed unità di misura

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti verso destra

Le forze verticali sono considerate positive se agenti verso il basso

X	ascisse (espresse in m) positive verso destra
Y	ordinate (espresse in m) positive verso l'alto
M	momento espresso in kNm
V	taglio espresso in kN
SN	sforzo normale espresso in kN
ux	spostamento direzione X espresso in cm
uy	spostamento direzione Y espresso in cm
σ	pressione sul terreno espressa in kPa

Tipo di analisi

Pressione in calotta

I carichi applicati sul terreno sono stati diffusi secondo **angolo di attrito**

Metodo di calcolo della portanza

Spinta sui piedritti

Teoria di Terzaghi

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]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 88 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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]

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) 0.31
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S_s) = 8.87$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_h = 4.44$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo $a_g =$ 0.88 [m/s²]
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.50
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00
 Coefficiente riduzione (β_m) 0.18
 Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale 0.50
 Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento) $k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S_s) = 2.43$
 Coefficiente di intensità sismica verticale (percento) $k_v=0.50 * k_h = 1.21$
 Forma diagramma incremento sismico Rettangolare

Spinta sismica Wood

Angolo diffusione sovraccarico 35.00 [°]

Coefficienti di spinta

N°combinazione	Statico	Sismico
1	0.357	0.000
2	0.443	0.000
3	0.357	0.000
4	0.443	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
 Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01	C	89 di 422

5	0.357	0.000
6	0.443	0.000
7	0.357	0.000
8	0.443	0.000
9	0.357	0.000
10	0.443	0.000
11	0.357	0.000
12	0.443	0.000
13	0.357	0.000
14	0.443	0.000
15	0.357	0.000
16	0.443	0.000
17	0.357	0.000
18	0.443	0.000
19	0.357	0.395
20	0.357	0.395
21	0.443	0.462
22	0.443	0.462
23	0.357	0.395
24	0.357	0.395
25	0.443	0.462
26	0.443	0.462
27	0.357	0.395
28	0.357	0.395
29	0.443	0.462
30	0.443	0.462
31	0.357	0.395
32	0.357	0.395
33	0.443	0.462
34	0.443	0.462
35	0.357	0.000
36	0.357	0.000
37	0.357	0.000
38	0.357	0.000
39	0.357	0.000
40	0.357	0.000
41	0.357	0.000
42	0.357	0.000
43	0.357	0.000
44	0.357	0.266
45	0.357	0.266
46	0.357	0.266
47	0.357	0.266
48	0.357	0.266
49	0.357	0.266
50	0.357	0.266
51	0.357	0.266
52	0.357	0.266
53	0.357	0.266
54	0.357	0.266
55	0.357	0.266

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	114
Numero elementi traverso	48
Numero elementi piedritto sinistro	58
Numero elementi piedritto destro	58
Numero molle fondazione	115
Numero molle piedritto sinistro	59
Numero molle piedritto destro	59



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 90 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 91 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0089081 [MPa]	Pressione inf. 0.0671409 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0089081 [MPa]	Pressione inf. 0.0671409 [MPa]

Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	3.90	0.0335480
3.90	6.90	0.0828432
6.90	18.10	0.0335480
18.10	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0119838 [MPa]	Pressione inf. 0.0702165 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0119838 [MPa]	Pressione inf. 0.0702165 [MPa]

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 92 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	3.90	0.0267090
3.90	6.90	0.0687012
6.90	18.10	0.0267090
18.10	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0118228 [MPa] Pressione inf. 0.0673312 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0118228 [MPa] Pressione inf. 0.0673312 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	3.90	0.0364181
3.90	6.90	0.1021450
6.90	18.10	0.0364181
18.10	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0130090 [MPa] Pressione inf. 0.0712417 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0130090 [MPa] Pressione inf. 0.0712417 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 93 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	3.90	0.0291539
3.90	6.90	0.0851435
6.90	18.10	0.0291539
18.10	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0129050 [MPa] Pressione inf. 0.0684134 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0129050 [MPa] Pressione inf. 0.0684134 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	3.90	0.0335480
3.90	6.90	0.0828432
6.90	18.10	0.0335480
18.10	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0119838 [MPa] Pressione inf. 0.0702165 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0119838 [MPa] Pressione inf. 0.0702165 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	3.90	0.0267090
3.90	6.90	0.0687012
6.90	18.10	0.0267090
18.10	28.10	0.0193745

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 94 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0118228 [MPa] Pressione inf. 0.0673312 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0118228 [MPa] Pressione inf. 0.0673312 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	3.90	0.0335480
3.90	6.90	0.0828432
6.90	18.10	0.0335480
18.10	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0119838 [MPa] Pressione inf. 0.0702165 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0119838 [MPa] Pressione inf. 0.0702165 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	3.90	0.0267090
3.90	6.90	0.0687012
6.90	18.10	0.0267090
18.10	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0118228 [MPa] Pressione inf. 0.0673312 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0118228 [MPa] Pressione inf. 0.0673312 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 95 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	-1.80	0.0325492
-1.80	1.20	0.0818444
1.20	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0268658 [MPa] Pressione inf. 0.0850985 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0089081 [MPa] Pressione inf. 0.0671409 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	-1.80	0.0258582
-1.80	1.20	0.0678503
1.20	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0275322 [MPa] Pressione inf. 0.0830406 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 96 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	-1.80	0.0350863
-1.80	1.20	0.1008132
1.20	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0328516 [MPa]	Pressione inf. 0.0910844 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0089081 [MPa]	Pressione inf. 0.0671409 [MPa]

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	-1.80	0.0280194
-1.80	1.20	0.0840090
1.20	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0338509 [MPa]	Pressione inf. 0.0893593 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	-1.80	0.0325492
-1.80	1.20	0.0818444
1.20	28.10	0.0249379

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 97 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0268658 [MPa] Pressione inf. 0.0850985 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0089081 [MPa] Pressione inf. 0.0671409 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	-1.80	0.0258582
-1.80	1.20	0.0678503
1.20	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0275322 [MPa] Pressione inf. 0.0830406 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0249379 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0249379
-7.30	-1.80	0.0325492
-1.80	1.20	0.0818444
1.20	28.10	0.0249379

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0268658 [MPa] Pressione inf. 0.0850985 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0089081 [MPa] Pressione inf. 0.0671409 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 98 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Analisi della combinazione n° 18

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0193745
-7.30	-1.80	0.0258582
-1.80	1.20	0.0678503
1.20	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0275322 [MPa] Pressione inf. 0.0830406 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 19

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0145313 [MPa] Pressione inf. 0.0145313 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 20

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 99 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0145313 [MPa]	Pressione inf. 0.0145313 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0145653 [MPa]	Pressione inf. 0.0145653 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
----	----	--------

-17.30 28.10 0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0145653 [MPa] Pressione inf. 0.0145653 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145313 [MPa] Pressione inf. 0.0145313 [MPa]

Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145313 [MPa] Pressione inf. 0.0145313 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 101 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 25

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145653 [MPa] Pressione inf. 0.0145653 [MPa]

Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145653 [MPa] Pressione inf. 0.0145653 [MPa]

Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 102 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145313 [MPa] Pressione inf. 0.0145313 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145313 [MPa] Pressione inf. 0.0145313 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0145653 [MPa] Pressione inf. 0.0145653 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 103 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Falda

Spinta

0.00[kN]

Sottospinta

0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 30

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0085761 [MPa]	Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0145653 [MPa]	Pressione inf. 0.0145653 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta

0.00[kN]

Sottospinta

0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0145313 [MPa]	Pressione inf. 0.0145313 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Analisi della combinazione n° 32

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 104 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0145313 [MPa] Pressione inf. 0.0145313 [MPa]

Analisi della combinazione n° 33

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0145653 [MPa] Pressione inf. 0.0145653 [MPa]

Analisi della combinazione n° 34

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193745 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0193745

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0085761 [MPa] Pressione inf. 0.0640846 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 105 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0145653 [MPa] Pressione inf. 0.0145653 [MPa]

Analisi della combinazione n° 35

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0191830
-7.30	3.90	0.0255609
3.90	6.90	0.0620758
6.90	18.10	0.0255609
18.10	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0091307 [MPa] Pressione inf. 0.0539251 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0091307 [MPa] Pressione inf. 0.0539251 [MPa]

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 106 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0191830
-7.30	-1.80	0.0248210
-1.80	1.20	0.0613359
1.20	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0201544 [MPa] Pressione inf. 0.0649488 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 107 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 40

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0191830
-7.30	-1.80	0.0333248
-1.80	1.20	0.0698397
1.20	3.90	0.0276868
3.90	6.90	0.0763734
6.90	18.10	0.0276868
18.10	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0231920 [MPa] Pressione inf. 0.0679865 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0098901 [MPa] Pressione inf. 0.0546845 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0191830
-7.30	-1.80	0.0330782
-1.80	1.20	0.0817648
1.20	3.90	0.0255609
3.90	6.90	0.0620758
6.90	18.10	0.0255609
18.10	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0268666 [MPa] Pressione inf. 0.0716610 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0091307 [MPa] Pressione inf. 0.0539251 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 108 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0191830
-7.30	-1.80	0.0311988
-1.80	1.20	0.0677138
1.20	3.90	0.0255609
3.90	6.90	0.0620758
6.90	18.10	0.0255609
18.10	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0224326 [MPa] Pressione inf. 0.0672270 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0091307 [MPa] Pressione inf. 0.0539251 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	-7.30	0.0191830
-7.30	-1.80	0.0311988
-1.80	1.20	0.0677138
1.20	3.90	0.0255609
3.90	6.90	0.0620758
6.90	18.10	0.0255609
18.10	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0224326 [MPa] Pressione inf. 0.0672270 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0091307 [MPa] Pressione inf. 0.0539251 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 44

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 109 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 45

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 46

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 110 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0039715 [MPa]	Pressione inf. 0.0039715 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 47

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0191830 [MPa]
---	-----------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0039715 [MPa]	Pressione inf. 0.0039715 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 48

Pressione in calotta(solo peso terreno)	0.0191830 [MPa]
---	-----------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 111 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 49

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 50

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 112 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

 Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

 Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

 Spinta 0.00[kN]
 Sottospinta 0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

 Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 113 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Falda

Spinta

0.00[kN]

Sottospinta

0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 53

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

Spinta

0.00[kN]

Sottospinta

0.00000[MPa]

Analisi della combinazione n° 54

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0068524 [MPa] Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0039715 [MPa] Pressione inf. 0.0039715 [MPa]

Falda

Spinta

0.00[kN]

Sottospinta

0.00000[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 114 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della combinazione n° 55

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0191830 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-17.30	28.10	0.0191830

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0068524 [MPa]	Pressione inf. 0.0516468 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0039715 [MPa]	Pressione inf. 0.0039715 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	0.00[kN]
Sottospinta	0.00000[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 115 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.534
2.67	0.002	0.431
5.40	0.000	0.363
8.13	-0.002	0.431
10.80	-0.003	0.534

Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.001	0.509
3.13	0.001	0.578
5.40	0.000	0.614
7.67	-0.001	0.578
9.85	-0.001	0.509

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.503
1.83	-0.026	0.504
3.30	-0.033	0.506
4.68	-0.025	0.508
6.15	0.001	0.509

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.003	0.503
1.83	0.026	0.504
3.30	0.033	0.506
4.68	0.025	0.508
6.15	-0.001	0.509

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.409
2.67	0.002	0.332
5.40	0.000	0.281
8.13	-0.002	0.332
10.80	-0.003	0.409

Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.001	0.391
3.13	0.001	0.441
5.40	0.000	0.469
7.67	-0.001	0.441
9.85	-0.001	0.391

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 116 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.386
1.83	-0.018	0.387
3.30	-0.022	0.389
4.68	-0.017	0.390
6.15	0.001	0.391

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.003	0.386
1.83	0.018	0.387
3.30	0.022	0.389
4.68	0.017	0.390
6.15	-0.001	0.391

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.619
2.67	0.002	0.501
5.40	0.000	0.424
8.13	-0.001	0.516
10.80	-0.002	0.658

Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.076	0.593
3.13	0.057	0.734
5.40	0.036	0.809
7.67	0.015	0.745
9.85	-0.004	0.623

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.584
1.83	-0.027	0.587
3.30	-0.023	0.589
4.68	0.009	0.591
6.15	0.076	0.593

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.614
1.83	0.042	0.616
3.30	0.056	0.618
4.68	0.044	0.621
6.15	-0.004	0.623

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.481

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 117 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.67	0.002	0.392
5.40	0.000	0.333
8.13	-0.001	0.405
10.80	-0.002	0.514

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.066	0.462
3.13	0.049	0.574
5.40	0.032	0.633
7.67	0.015	0.584
9.85	-0.002	0.488

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.455
1.83	-0.018	0.457
3.30	-0.013	0.459
4.68	0.013	0.460
6.15	0.066	0.462

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.481
1.83	0.031	0.482
3.30	0.042	0.484
4.68	0.034	0.486
6.15	-0.002	0.488

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.650
2.67	0.002	0.525
5.40	0.000	0.443
8.13	-0.001	0.544
10.80	-0.002	0.700

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.087	0.622
3.13	0.067	0.781
5.40	0.046	0.865
7.67	0.026	0.795
9.85	0.006	0.661

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.613
1.83	-0.029	0.616
3.30	-0.024	0.618
4.68	0.012	0.620

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 118 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

6.15	0.087	0.622
------	-------	-------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.651
1.83	0.048	0.653
3.30	0.067	0.656
4.68	0.056	0.658
6.15	0.006	0.661

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.507
2.67	0.002	0.412
5.40	0.001	0.350
8.13	-0.001	0.429
10.80	-0.002	0.550

Spostamenti traverso (Combinazione n° 6)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.075	0.487
3.13	0.058	0.613
5.40	0.041	0.681
7.67	0.023	0.626
9.85	0.006	0.520

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.479
1.83	-0.019	0.481
3.30	-0.013	0.483
4.68	0.015	0.485
6.15	0.075	0.487

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.512
1.83	0.036	0.514
3.30	0.051	0.516
4.68	0.045	0.518
6.15	0.006	0.520

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.622
2.67	0.002	0.501
5.40	0.000	0.423
8.13	-0.001	0.516
10.80	-0.002	0.660

Spostamenti traverso (Combinazione n° 7)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 119 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.076	0.595
3.13	0.056	0.742
5.40	0.035	0.819
7.67	0.014	0.753
9.85	-0.006	0.623

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.586
1.83	-0.029	0.588
3.30	-0.027	0.591
4.68	0.005	0.593
6.15	0.076	0.595

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.614
1.83	0.044	0.617
3.30	0.059	0.619
4.68	0.047	0.621
6.15	-0.006	0.623

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.003	0.483
2.67	0.002	0.392
5.40	0.000	0.332
8.13	-0.001	0.405
10.80	-0.002	0.516

Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.065	0.463
3.13	0.048	0.581
5.40	0.031	0.642
7.67	0.013	0.590
9.85	-0.003	0.488

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.003	0.456
1.83	-0.020	0.458
3.30	-0.016	0.460
4.68	0.009	0.462
6.15	0.065	0.463

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.481
1.83	0.033	0.483

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 120 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.30	0.045	0.485
4.68	0.036	0.487
6.15	-0.003	0.488

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.004	0.610
2.67	0.003	0.500
5.40	0.002	0.427
8.13	0.000	0.518
10.80	-0.001	0.655

Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.110	0.587
3.13	0.078	0.737
5.40	0.045	0.815
7.67	0.011	0.751
9.85	-0.021	0.622

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	0.578
1.83	-0.019	0.581
3.30	-0.006	0.583
4.68	0.034	0.585
6.15	0.110	0.587

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.001	0.613
1.83	0.040	0.616
3.30	0.050	0.618
4.68	0.032	0.620
6.15	-0.021	0.622

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.005	0.472
2.67	0.004	0.391
5.40	0.002	0.336
8.13	0.001	0.407
10.80	0.000	0.513

Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.095	0.456
3.13	0.068	0.576
5.40	0.040	0.639
7.67	0.012	0.588
9.85	-0.015	0.488

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 121 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.005	0.450
1.83	-0.011	0.451
3.30	0.002	0.453
4.68	0.035	0.455
6.15	0.095	0.456

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.000	0.481
1.83	0.030	0.483
3.30	0.038	0.484
4.68	0.026	0.486
6.15	-0.015	0.488

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.062	0.565
2.67	0.061	0.458
5.40	0.059	0.379
8.13	0.057	0.434
10.80	0.055	0.521

Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.088	0.540
3.13	0.069	0.618
5.40	0.048	0.649
7.67	0.028	0.596
9.85	0.008	0.503

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.062	0.534
1.83	0.036	0.535
3.30	0.036	0.537
4.68	0.052	0.539
6.15	0.088	0.540

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.055	0.496
1.83	0.074	0.498
3.30	0.070	0.500
4.68	0.051	0.501
6.15	0.008	0.503

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 12)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 122 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.068	0.431
2.67	0.067	0.355
5.40	0.065	0.296
8.13	0.063	0.336
10.80	0.062	0.398

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.094	0.415
3.13	0.077	0.472
5.40	0.060	0.494
7.67	0.043	0.455
9.85	0.026	0.386

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.068	0.409
1.83	0.053	0.411
3.30	0.056	0.412
4.68	0.068	0.414
6.15	0.094	0.415

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.062	0.381
1.83	0.073	0.382
3.30	0.069	0.384
4.68	0.055	0.385
6.15	0.026	0.386

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.085	0.578
2.67	0.084	0.468
5.40	0.082	0.384
8.13	0.079	0.435
10.80	0.078	0.517

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.106	0.552
3.13	0.086	0.625
5.40	0.065	0.651
7.67	0.045	0.595
9.85	0.025	0.500

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.085	0.545
1.83	0.059	0.547

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 123 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.30	0.058	0.549
4.68	0.073	0.551
6.15	0.106	0.552

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.078	0.494
1.83	0.094	0.496
3.30	0.088	0.498
4.68	0.068	0.499
6.15	0.025	0.500

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.091	0.441
2.67	0.090	0.363
5.40	0.088	0.300
8.13	0.086	0.337
10.80	0.084	0.394

Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.112	0.425
3.13	0.095	0.477
5.40	0.078	0.496
7.67	0.061	0.453
9.85	0.044	0.384

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.091	0.419
1.83	0.076	0.421
3.30	0.079	0.422
4.68	0.089	0.423
6.15	0.112	0.425

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.084	0.379
1.83	0.093	0.380
3.30	0.087	0.381
4.68	0.073	0.383
6.15	0.044	0.384

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.060	0.569
2.67	0.058	0.458
5.40	0.056	0.377
8.13	0.055	0.434
10.80	0.053	0.523

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 124 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 15)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.085	0.542
3.13	0.065	0.626
5.40	0.045	0.659
7.67	0.024	0.604
9.85	0.004	0.504

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.060	0.536
1.83	0.031	0.538
3.30	0.029	0.539
4.68	0.045	0.541
6.15	0.085	0.542

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.053	0.497
1.83	0.074	0.499
3.30	0.071	0.501
4.68	0.051	0.502
6.15	0.004	0.504

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.066	0.434
2.67	0.065	0.355
5.40	0.063	0.295
8.13	0.061	0.336
10.80	0.060	0.400

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 16)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.091	0.416
3.13	0.075	0.478
5.40	0.058	0.503
7.67	0.040	0.461
9.85	0.024	0.387

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.066	0.411
1.83	0.049	0.412
3.30	0.051	0.414
4.68	0.063	0.415
6.15	0.091	0.416

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 125 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	0.060	0.382
1.83	0.073	0.383
3.30	0.070	0.385
4.68	0.056	0.386
6.15	0.024	0.387

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.071	0.553
2.67	0.069	0.457
5.40	0.067	0.382
8.13	0.065	0.437
10.80	0.064	0.520

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 17)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.133	0.532
3.13	0.101	0.619
5.40	0.068	0.654
7.67	0.034	0.601
9.85	0.002	0.504

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.071	0.526
1.83	0.053	0.528
3.30	0.063	0.529
4.68	0.088	0.531
6.15	0.133	0.532

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.064	0.497
1.83	0.080	0.499
3.30	0.072	0.501
4.68	0.048	0.502
6.15	0.002	0.504

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.076	0.419
2.67	0.075	0.354
5.40	0.073	0.299
8.13	0.071	0.340
10.80	0.070	0.399

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 18)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.136	0.407
3.13	0.109	0.472
5.40	0.081	0.498
7.67	0.053	0.459

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 126 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.85 0.026 0.388

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.076	0.401
1.83	0.068	0.403
3.30	0.081	0.404
4.68	0.102	0.406
6.15	0.136	0.407

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.070	0.383
1.83	0.079	0.384
3.30	0.073	0.386
4.68	0.057	0.387
6.15	0.026	0.388

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.072	0.381
2.67	0.071	0.320
5.40	0.069	0.275
8.13	0.067	0.325
10.80	0.066	0.395

Spostamenti traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.110	0.369
3.13	0.096	0.432
5.40	0.082	0.464
7.67	0.068	0.436
9.85	0.054	0.379

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.072	0.364
1.83	0.060	0.366
3.30	0.066	0.367
4.68	0.081	0.368
6.15	0.110	0.369

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.066	0.375
1.83	0.083	0.376
3.30	0.084	0.377
4.68	0.076	0.378
6.15	0.054	0.379

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 127 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.071	0.407
2.67	0.070	0.340
5.40	0.068	0.293
8.13	0.066	0.346
10.80	0.065	0.420

Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.109	0.393
3.13	0.095	0.459
5.40	0.081	0.493
7.67	0.066	0.463
9.85	0.053	0.403

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.071	0.388
1.83	0.058	0.389
3.30	0.063	0.391
4.68	0.078	0.392
6.15	0.109	0.393

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.065	0.398
1.83	0.083	0.400
3.30	0.085	0.401
4.68	0.076	0.402
6.15	0.053	0.403

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.073	0.404
2.67	0.072	0.341
5.40	0.070	0.295
8.13	0.068	0.347
10.80	0.067	0.418

Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.111	0.392
3.13	0.097	0.456
5.40	0.083	0.489
7.67	0.068	0.460
9.85	0.054	0.403

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 128 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	0.073	0.387
1.83	0.062	0.388
3.30	0.068	0.390
4.68	0.083	0.391
6.15	0.111	0.392

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.067	0.397
1.83	0.083	0.399
3.30	0.083	0.400
4.68	0.076	0.401
6.15	0.054	0.403

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.074	0.379
2.67	0.073	0.321
5.40	0.071	0.277
8.13	0.069	0.326
10.80	0.068	0.392

Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.113	0.368
3.13	0.099	0.429
5.40	0.084	0.460
7.67	0.070	0.433
9.85	0.055	0.379

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.074	0.363
1.83	0.065	0.365
3.30	0.072	0.366
4.68	0.086	0.367
6.15	0.113	0.368

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.068	0.374
1.83	0.082	0.375
3.30	0.082	0.376
4.68	0.076	0.378
6.15	0.055	0.379

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.060	0.394
2.67	-0.061	0.323
5.40	-0.063	0.273
8.13	-0.065	0.321

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 129 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10.80 -0.066 0.390

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 23)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.066	0.378
3.13	-0.066	0.423
5.40	-0.067	0.448
7.67	-0.068	0.422
9.85	-0.069	0.375

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.060	0.373
1.83	-0.078	0.375
3.30	-0.083	0.376
4.68	-0.080	0.377
6.15	-0.066	0.378

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.066	0.370
1.83	-0.049	0.371
3.30	-0.046	0.373
4.68	-0.052	0.374
6.15	-0.069	0.375

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.059	0.420
2.67	-0.060	0.343
5.40	-0.062	0.291
8.13	-0.064	0.341
10.80	-0.065	0.416

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 24)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.064	0.402
3.13	-0.065	0.450
5.40	-0.066	0.477
7.67	-0.067	0.449
9.85	-0.068	0.399

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.059	0.397
1.83	-0.079	0.399
3.30	-0.084	0.400
4.68	-0.080	0.401
6.15	-0.064	0.402

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 24)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 130 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.065	0.394
1.83	-0.046	0.395
3.30	-0.043	0.397
4.68	-0.049	0.398
6.15	-0.068	0.399

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.061	0.417
2.67	-0.062	0.344
5.40	-0.064	0.293
8.13	-0.066	0.342
10.80	-0.067	0.413

Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.066	0.401
3.13	-0.067	0.447
5.40	-0.068	0.473
7.67	-0.069	0.446
9.85	-0.070	0.398

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.061	0.396
1.83	-0.078	0.398
3.30	-0.082	0.399
4.68	-0.080	0.400
6.15	-0.066	0.401

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.067	0.393
1.83	-0.051	0.394
3.30	-0.049	0.396
4.68	-0.054	0.397
6.15	-0.070	0.398

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.062	0.392
2.67	-0.063	0.324
5.40	-0.065	0.275
8.13	-0.067	0.322
10.80	-0.068	0.388

Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.067	0.377
3.13	-0.068	0.420

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 131 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.40	-0.069	0.444
7.67	-0.070	0.419
9.85	-0.071	0.374

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.062	0.372
1.83	-0.078	0.374
3.30	-0.081	0.375
4.68	-0.079	0.376
6.15	-0.067	0.377

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.068	0.369
1.83	-0.053	0.370
3.30	-0.052	0.372
4.68	-0.057	0.373
6.15	-0.071	0.374

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.066	0.395
2.67	-0.067	0.325
5.40	-0.069	0.275
8.13	-0.071	0.320
10.80	-0.072	0.381

Spostamenti traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.054	0.379
3.13	-0.068	0.436
5.40	-0.082	0.464
7.67	-0.096	0.432
9.85	-0.110	0.369

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.066	0.375
1.83	-0.083	0.376
3.30	-0.084	0.377
4.68	-0.076	0.378
6.15	-0.054	0.379

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.072	0.364
1.83	-0.060	0.366
3.30	-0.066	0.367
4.68	-0.081	0.368
6.15	-0.110	0.369

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 132 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.065	0.420
2.67	-0.066	0.346
5.40	-0.068	0.293
8.13	-0.070	0.340
10.80	-0.071	0.407

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 28)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.053	0.403
3.13	-0.066	0.463
5.40	-0.081	0.493
7.67	-0.095	0.459
9.85	-0.109	0.393

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.065	0.398
1.83	-0.083	0.400
3.30	-0.085	0.401
4.68	-0.076	0.402
6.15	-0.053	0.403

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.071	0.388
1.83	-0.058	0.389
3.30	-0.063	0.391
4.68	-0.078	0.392
6.15	-0.109	0.393

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.067	0.418
2.67	-0.068	0.347
5.40	-0.070	0.295
8.13	-0.072	0.341
10.80	-0.073	0.404

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 29)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.054	0.403
3.13	-0.068	0.460
5.40	-0.083	0.489
7.67	-0.097	0.456
9.85	-0.111	0.392

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 133 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.067	0.397
1.83	-0.083	0.399
3.30	-0.083	0.400
4.68	-0.076	0.401
6.15	-0.054	0.403

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.073	0.387
1.83	-0.062	0.388
3.30	-0.068	0.390
4.68	-0.083	0.391
6.15	-0.111	0.392

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.068	0.392
2.67	-0.069	0.326
5.40	-0.071	0.277
8.13	-0.073	0.321
10.80	-0.074	0.379

Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	-0.055	0.379
3.13	-0.070	0.433
5.40	-0.084	0.460
7.67	-0.099	0.429
9.85	-0.113	0.368

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.068	0.374
1.83	-0.082	0.375
3.30	-0.082	0.376
4.68	-0.076	0.378
6.15	-0.055	0.379

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.074	0.363
1.83	-0.065	0.365
3.30	-0.072	0.366
4.68	-0.086	0.367
6.15	-0.113	0.368

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.065	0.416
2.67	0.064	0.341

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 134 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.40	0.062	0.291
8.13	0.060	0.343
10.80	0.059	0.420

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 31)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.068	0.399
3.13	0.067	0.449
5.40	0.066	0.477
7.67	0.065	0.450
9.85	0.064	0.402

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.065	0.394
1.83	0.046	0.395
3.30	0.043	0.397
4.68	0.049	0.398
6.15	0.068	0.399

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.059	0.397
1.83	0.079	0.399
3.30	0.084	0.400
4.68	0.080	0.401
6.15	0.064	0.402

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.066	0.390
2.67	0.065	0.321
5.40	0.063	0.273
8.13	0.061	0.323
10.80	0.060	0.394

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 32)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.069	0.375
3.13	0.068	0.422
5.40	0.067	0.448
7.67	0.066	0.423
9.85	0.066	0.378

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.066	0.370
1.83	0.049	0.371
3.30	0.046	0.373
4.68	0.052	0.374
6.15	0.069	0.375

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 135 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.060	0.373
1.83	0.078	0.375
3.30	0.083	0.376
4.68	0.080	0.377
6.15	0.066	0.378

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.068	0.388
2.67	0.067	0.322
5.40	0.065	0.275
8.13	0.063	0.324
10.80	0.062	0.392

Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.071	0.374
3.13	0.070	0.419
5.40	0.069	0.444
7.67	0.068	0.420
9.85	0.067	0.377

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.068	0.369
1.83	0.053	0.370
3.30	0.052	0.372
4.68	0.057	0.373
6.15	0.071	0.374

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.062	0.372
1.83	0.078	0.374
3.30	0.081	0.375
4.68	0.079	0.376
6.15	0.067	0.377

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.067	0.413
2.67	0.066	0.342
5.40	0.064	0.293
8.13	0.062	0.344
10.80	0.061	0.417

Spostamenti traverso (Combinazione n° 34)

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 136 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.95	0.070	0.398
3.13	0.069	0.446
5.40	0.068	0.473
7.67	0.067	0.447
9.85	0.066	0.401

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.067	0.393
1.83	0.051	0.394
3.30	0.049	0.396
4.68	0.054	0.397
6.15	0.070	0.398

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.061	0.396
1.83	0.078	0.398
3.30	0.082	0.399
4.68	0.080	0.400
6.15	0.066	0.401

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.002	0.401
2.67	0.001	0.333
5.40	0.000	0.284
8.13	-0.001	0.333
10.80	-0.002	0.401

Spostamenti traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.054	0.387
3.13	0.028	0.461
5.40	0.000	0.496
7.67	-0.028	0.461
9.85	-0.054	0.387

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	0.382
1.83	-0.012	0.383
3.30	-0.006	0.384
4.68	0.015	0.386
6.15	0.054	0.387

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.382
1.83	0.012	0.383
3.30	0.006	0.384

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 137 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.68	-0.015	0.386
6.15	-0.054	0.387

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.004	0.465
2.67	0.003	0.383
5.40	0.002	0.327
8.13	0.000	0.397
10.80	0.000	0.500

Spostamenti traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.090	0.448
3.13	0.063	0.563
5.40	0.035	0.622
7.67	0.007	0.573
9.85	-0.020	0.475

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.004	0.441
1.83	-0.013	0.443
3.30	-0.002	0.445
4.68	0.031	0.446
6.15	0.090	0.448

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.000	0.468
1.83	0.030	0.470
3.30	0.036	0.472
4.68	0.022	0.474
6.15	-0.020	0.475

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.054	0.422
2.67	0.053	0.351
5.40	0.052	0.294
8.13	0.050	0.337
10.80	0.049	0.400

Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.109	0.407
3.13	0.082	0.475
5.40	0.054	0.503
7.67	0.027	0.462
9.85	0.000	0.388

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 138 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.054	0.402
1.83	0.042	0.403
3.30	0.051	0.405
4.68	0.073	0.406
6.15	0.109	0.407

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.049	0.382
1.83	0.061	0.384
3.30	0.054	0.385
4.68	0.036	0.386
6.15	0.000	0.388

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.002	0.402
2.67	0.001	0.332
5.40	0.000	0.283
8.13	-0.001	0.332
10.80	-0.002	0.402

Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.054	0.387
3.13	0.028	0.463
5.40	0.000	0.499
7.67	-0.028	0.463
9.85	-0.054	0.387

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	0.382
1.83	-0.013	0.383
3.30	-0.007	0.385
4.68	0.014	0.386
6.15	0.054	0.387

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.382
1.83	0.013	0.383
3.30	0.007	0.385
4.68	-0.014	0.386
6.15	-0.054	0.387

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 139 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.00	0.002	0.401
2.67	0.001	0.333
5.40	0.000	0.284
8.13	-0.001	0.333
10.80	-0.002	0.401

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.054	0.387
3.13	0.028	0.461
5.40	0.000	0.496
7.67	-0.028	0.461
9.85	-0.054	0.387

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.002	0.382
1.83	-0.012	0.383
3.30	-0.006	0.384
4.68	0.015	0.386
6.15	0.054	0.387

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.002	0.382
1.83	0.012	0.383
3.30	0.006	0.384
4.68	-0.015	0.386
6.15	-0.054	0.387

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.050	0.515
2.67	0.049	0.420
5.40	0.048	0.352
8.13	0.046	0.419
10.80	0.045	0.525

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.135	0.495
3.13	0.108	0.614
5.40	0.080	0.672
7.67	0.052	0.611
9.85	0.024	0.500

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.051	0.488
1.83	0.031	0.490
3.30	0.043	0.492

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 140 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.68	0.075	0.494
6.15	0.135	0.495

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.045	0.493
1.83	0.075	0.495
3.30	0.082	0.497
4.68	0.068	0.498
6.15	0.024	0.500

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.069	0.501
2.67	0.068	0.410
5.40	0.066	0.341
8.13	0.064	0.399
10.80	0.063	0.491

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 41)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.142	0.482
3.13	0.115	0.585
5.40	0.087	0.632
7.67	0.059	0.573
9.85	0.032	0.471

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.069	0.475
1.83	0.051	0.477
3.30	0.062	0.479
4.68	0.090	0.480
6.15	0.142	0.482

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.063	0.464
1.83	0.087	0.466
3.30	0.089	0.467
4.68	0.073	0.469
6.15	0.032	0.471

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.050	0.494
2.67	0.049	0.403
5.40	0.047	0.336
8.13	0.046	0.398
10.80	0.045	0.496

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 42)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 141 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.127	0.475
3.13	0.100	0.586
5.40	0.072	0.639
7.67	0.043	0.580
9.85	0.016	0.473

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.050	0.468
1.83	0.030	0.470
3.30	0.040	0.471
4.68	0.070	0.473
6.15	0.127	0.475

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.045	0.466
1.83	0.072	0.468
3.30	0.076	0.470
4.68	0.061	0.472
6.15	0.016	0.473

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.051	0.491
2.67	0.050	0.403
5.40	0.049	0.337
8.13	0.047	0.399
10.80	0.046	0.494

Spostamenti traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.129	0.473
3.13	0.102	0.580
5.40	0.074	0.630
7.67	0.046	0.574
9.85	0.019	0.472

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.051	0.466
1.83	0.034	0.468
3.30	0.045	0.470
4.68	0.075	0.472
6.15	0.129	0.473

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.046	0.465

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 142 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1.83	0.072	0.467
3.30	0.075	0.469
4.68	0.060	0.471
6.15	0.019	0.472

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.023	0.394
2.67	0.022	0.332
5.40	0.021	0.287
8.13	0.020	0.339
10.80	0.019	0.412

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 44)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.092	0.382
3.13	0.066	0.460
5.40	0.038	0.497
7.67	0.010	0.465
9.85	-0.016	0.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.023	0.377
1.83	0.013	0.379
3.30	0.025	0.380
4.68	0.050	0.381
6.15	0.092	0.382

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.019	0.391
1.83	0.036	0.392
3.30	0.033	0.393
4.68	0.017	0.395
6.15	-0.016	0.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.023	0.387
2.67	0.023	0.326
5.40	0.021	0.282
8.13	0.020	0.333
10.80	0.019	0.405

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 45)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.093	0.375
3.13	0.066	0.452
5.40	0.039	0.490
7.67	0.011	0.457
9.85	-0.016	0.389

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 143 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.024	0.371
1.83	0.014	0.372
3.30	0.026	0.373
4.68	0.051	0.374
6.15	0.093	0.375

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.019	0.384
1.83	0.036	0.386
3.30	0.033	0.387
4.68	0.017	0.388
6.15	-0.016	0.389

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.019	0.412
2.67	-0.020	0.339
5.40	-0.021	0.287
8.13	-0.022	0.332
10.80	-0.023	0.394

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 46)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.016	0.396
3.13	-0.010	0.465
5.40	-0.038	0.497
7.67	-0.066	0.460
9.85	-0.092	0.382

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.019	0.391
1.83	-0.036	0.392
3.30	-0.033	0.393
4.68	-0.017	0.395
6.15	0.016	0.396

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.023	0.377
1.83	-0.013	0.379
3.30	-0.025	0.380
4.68	-0.050	0.381
6.15	-0.092	0.382

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 47)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 144 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.019	0.405
2.67	-0.020	0.333
5.40	-0.021	0.282
8.13	-0.023	0.326
10.80	-0.023	0.387

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 47)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.016	0.389
3.13	-0.011	0.457
5.40	-0.039	0.490
7.67	-0.066	0.452
9.85	-0.093	0.375

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.019	0.384
1.83	-0.036	0.386
3.30	-0.033	0.387
4.68	-0.017	0.388
6.15	0.016	0.389

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.024	0.371
1.83	-0.014	0.372
3.30	-0.026	0.373
4.68	-0.051	0.374
6.15	-0.093	0.375

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.023	0.394
2.67	0.022	0.332
5.40	0.021	0.287
8.13	0.020	0.339
10.80	0.019	0.412

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 48)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.092	0.382
3.13	0.066	0.460
5.40	0.038	0.497
7.67	0.010	0.465
9.85	-0.016	0.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.023	0.377

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 145 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1.83	0.013	0.379
3.30	0.025	0.380
4.68	0.050	0.381
6.15	0.092	0.382

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.019	0.391
1.83	0.036	0.392
3.30	0.033	0.393
4.68	0.017	0.395
6.15	-0.016	0.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.023	0.387
2.67	0.023	0.326
5.40	0.021	0.282
8.13	0.020	0.333
10.80	0.019	0.405

Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.093	0.375
3.13	0.066	0.452
5.40	0.039	0.490
7.67	0.011	0.457
9.85	-0.016	0.389

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.024	0.371
1.83	0.014	0.372
3.30	0.026	0.373
4.68	0.051	0.374
6.15	0.093	0.375

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.019	0.384
1.83	0.036	0.386
3.30	0.033	0.387
4.68	0.017	0.388
6.15	-0.016	0.389

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.019	0.412
2.67	-0.020	0.339
5.40	-0.021	0.287
8.13	-0.022	0.332
10.80	-0.023	0.394

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 146 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 50)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.016	0.396
3.13	-0.010	0.465
5.40	-0.038	0.497
7.67	-0.066	0.460
9.85	-0.092	0.382

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.019	0.391
1.83	-0.036	0.392
3.30	-0.033	0.393
4.68	-0.017	0.395
6.15	0.016	0.396

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.023	0.377
1.83	-0.013	0.379
3.30	-0.025	0.380
4.68	-0.050	0.381
6.15	-0.092	0.382

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.019	0.405
2.67	-0.020	0.333
5.40	-0.021	0.282
8.13	-0.023	0.326
10.80	-0.023	0.387

Spostamenti trasverso (Combinazione n° 51)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.016	0.389
3.13	-0.011	0.457
5.40	-0.039	0.490
7.67	-0.066	0.452
9.85	-0.093	0.375

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.019	0.384
1.83	-0.036	0.386
3.30	-0.033	0.387
4.68	-0.017	0.388
6.15	0.016	0.389

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 51)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 147 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.024	0.371
1.83	-0.014	0.372
3.30	-0.026	0.373
4.68	-0.051	0.374
6.15	-0.093	0.375

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.023	0.394
2.67	0.022	0.332
5.40	0.021	0.287
8.13	0.020	0.339
10.80	0.019	0.412

Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.092	0.382
3.13	0.066	0.460
5.40	0.038	0.497
7.67	0.010	0.465
9.85	-0.016	0.396

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.023	0.377
1.83	0.013	0.379
3.30	0.025	0.380
4.68	0.050	0.381
6.15	0.092	0.382

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.019	0.391
1.83	0.036	0.392
3.30	0.033	0.393
4.68	0.017	0.395
6.15	-0.016	0.396

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	0.023	0.387
2.67	0.023	0.326
5.40	0.021	0.282
8.13	0.020	0.333
10.80	0.019	0.405

Spostamenti traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.093	0.375
3.13	0.066	0.452
5.40	0.039	0.490

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 148 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.67	0.011	0.457
9.85	-0.016	0.389

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.024	0.371
1.83	0.014	0.372
3.30	0.026	0.373
4.68	0.051	0.374
6.15	0.093	0.375

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	0.019	0.384
1.83	0.036	0.386
3.30	0.033	0.387
4.68	0.017	0.388
6.15	-0.016	0.389

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.019	0.412
2.67	-0.020	0.339
5.40	-0.021	0.287
8.13	-0.022	0.332
10.80	-0.023	0.394

Spostamenti traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.016	0.396
3.13	-0.010	0.465
5.40	-0.038	0.497
7.67	-0.066	0.460
9.85	-0.092	0.382

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.019	0.391
1.83	-0.036	0.392
3.30	-0.033	0.393
4.68	-0.017	0.395
6.15	0.016	0.396

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.023	0.377
1.83	-0.013	0.379
3.30	-0.025	0.380
4.68	-0.050	0.381
6.15	-0.092	0.382

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 149 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Spostamenti fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.00	-0.019	0.405
2.67	-0.020	0.333
5.40	-0.021	0.282
8.13	-0.023	0.326
10.80	-0.023	0.387

Spostamenti traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.95	0.016	0.389
3.13	-0.011	0.457
5.40	-0.039	0.490
7.67	-0.066	0.452
9.85	-0.093	0.375

Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.019	0.384
1.83	-0.036	0.386
3.30	-0.033	0.387
4.68	-0.017	0.388
6.15	0.016	0.389

Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	u _x [cm]	u _y [cm]
0.45	-0.024	0.371
1.83	-0.014	0.372
3.30	-0.026	0.373
4.68	-0.051	0.374
6.15	-0.093	0.375

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 150 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.0516	-0.3808
2.67	113.4227	-203.1736	175.7944
5.40	386.9183	4.8132	175.7944
8.13	113.4227	214.6020	175.7944
10.80	0.0000	-6.0516	-0.3808

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-243.1977	238.6217	75.4765
3.13	149.6550	121.6903	75.4765
5.40	287.7355	0.0000	75.4765
7.67	149.6550	-121.6903	75.4765
9.85	-243.1977	-238.6217	75.4765

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-392.8452	176.1752	402.1256
1.83	-208.8527	91.9260	362.6592
3.30	-132.4729	13.6171	320.3736
4.68	-153.4724	-41.6500	280.9072
6.15	-243.1977	-75.4765	238.6217

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-392.8452	-176.1752	402.1256
1.83	-208.8527	-91.9260	362.6592
3.30	-132.4729	-13.6171	320.3736
4.68	-153.4724	41.6500	280.9072
6.15	-243.1977	75.4765	238.6217

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6300	-0.3432
2.67	80.8109	-157.5245	158.4415
5.40	293.0630	3.7290	158.4415
8.13	80.8109	166.3429	158.4415
10.80	0.0000	-4.6300	-0.3432

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-194.0787	184.4072	71.8772
3.13	109.5185	94.0425	71.8772
5.40	216.2273	0.0000	71.8772
7.67	109.5185	-94.0425	71.8772
9.85	-194.0787	-184.4072	71.8772

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 151 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.2611	158.7847	310.1795
1.83	-147.8360	79.9516	279.8207
3.30	-84.1021	8.7104	247.2933
4.68	-107.9580	-40.9487	216.9345
6.15	-194.0787	-71.8772	184.4072

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.2611	-158.7847	310.1795
1.83	-147.8360	-79.9516	279.8207
3.30	-84.1021	-8.7104	247.2933
4.68	-107.9580	40.9487	216.9345
6.15	-194.0787	71.8772	184.4072

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	7.0205	-0.4137
2.67	132.0260	-254.7104	169.2652
5.40	482.9168	0.2143	169.2652
8.13	156.8255	262.7520	169.2652
10.80	0.0000	-7.4531	-0.3195

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-399.6477	344.1216	122.2486
3.13	202.7898	208.4148	122.2486
5.40	460.0369	-6.7680	122.2486
7.67	172.0714	-221.9509	122.2486
9.85	-459.8832	-357.6576	122.2486

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-486.9825	169.6789	507.6255
1.83	-315.0533	80.8389	468.1590
3.30	-257.7096	-0.2316	425.8735
4.68	-296.4167	-51.8841	386.4071
6.15	-399.6477	-84.9886	344.1216

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-456.3659	-169.5847	521.1616
1.83	-285.8992	-77.6861	481.6951
3.30	-239.1295	13.3352	439.4096
4.68	-305.5271	80.9838	399.9431
6.15	-459.8832	122.2486	357.6576

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.4479	-0.4000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 152 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.67	95.8140	-201.5822	154.8694
5.40	374.4497	-0.3357	154.8694
8.13	117.6527	207.3314	154.8694
10.80	0.0000	-5.8263	-0.2709

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-326.8871	274.1578	114.1818
3.13	154.9842	167.7992	114.1818
5.40	362.9338	-5.8850	114.1818
7.67	128.2735	-179.5693	114.1818
9.85	-379.2640	-285.9279	114.1818

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-392.5427	155.2694	399.9301
1.83	-237.1353	71.8048	369.5712
3.30	-188.2101	-2.4428	337.0439
4.68	-226.8129	-50.2969	306.6851
6.15	-326.8871	-82.4418	274.1578

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-365.5039	-155.1403	411.7002
1.83	-211.5116	-68.8756	381.3413
3.30	-172.1975	14.2382	348.8140
4.68	-235.4475	75.5657	318.4552
6.15	-379.2640	114.1818	285.9279

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	7.3711	-0.4197
2.67	142.2749	-271.3091	170.3948
5.40	517.6637	-1.0672	170.3948
8.13	174.1199	278.5035	170.3948
10.80	0.0000	-7.9283	-0.3185

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-440.7114	379.5717	140.4719
3.13	232.2060	237.6065	140.4719
5.40	529.8188	-8.7405	140.4719
7.67	192.5351	-255.0875	140.4719
9.85	-518.5018	-397.0527	140.4719

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-513.2716	170.8145	543.0757
1.83	-340.9608	80.1110	503.6092
3.30	-286.3199	-3.1534	461.3237
4.68	-330.0395	-56.1761	421.8572

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 153 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

6.15 -440.7114 -90.7919 379.5717

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-474.0082	-170.7132	560.5567
1.83	-303.5166	-76.1297	521.0902
3.30	-262.3273	19.8752	478.8047
4.68	-341.4263	93.3221	439.3382
6.15	-518.5018	140.4719	397.0527

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.7453	-0.4080
2.67	104.3275	-215.7520	156.3947
5.40	403.8902	-1.4343	156.3947
8.13	132.2047	220.7695	156.3947
10.80	0.0000	-6.2303	-0.2695

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 6)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-362.0549	304.3521	130.2865
3.13	179.8461	192.6622	130.2865
5.40	422.1721	-7.5693	130.2865
7.67	145.4909	-207.8008	130.2865
9.85	-429.4218	-319.4907	130.2865

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-415.2119	156.8028	430.1243
1.83	-258.8826	71.4895	399.7655
3.30	-212.0059	-4.8860	367.2382
4.68	-255.0124	-54.2263	336.8794
6.15	-362.0549	-87.9665	304.3521

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-380.7557	-156.6642	445.2630
1.83	-226.1621	-67.8348	414.9042
3.30	-191.3909	19.8054	382.3768
4.68	-265.6377	86.3383	352.0180
6.15	-429.4218	130.2865	319.4907

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	7.0535	-0.3823
2.67	137.7222	-253.9475	161.9554
5.40	487.1816	0.3507	161.9554
8.13	161.8004	262.1599	161.9554
10.80	0.0000	-7.4754	-0.3193

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 7)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 154 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-444.1518	344.2636	132.6972
3.13	158.5955	208.5569	132.6972
5.40	416.1650	-6.6260	132.6972
7.67	128.5219	-221.8088	132.6972
9.85	-503.1228	-357.5155	132.6972

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-479.8176	162.3377	507.7676
1.83	-318.2121	73.0109	468.3011
3.30	-273.2305	-9.3814	426.0156
4.68	-325.5181	-62.3327	386.5491
6.15	-444.1518	-95.4372	344.2636

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-450.1482	-162.2747	521.0195
1.83	-289.8767	-70.0493	481.5530
3.30	-254.9713	21.9439	439.2675
4.68	-333.9223	90.6692	399.8010
6.15	-503.1228	132.6972	357.5155

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.4763	-0.3668
2.67	100.6449	-200.9270	148.7353
5.40	378.0242	-0.1982	148.7353
8.13	121.7656	206.8502	148.7353
10.80	0.0000	-5.8443	-0.2776

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-364.0067	274.2919	122.7858
3.13	118.1572	167.9333	122.7858
5.40	326.4111	-5.7509	122.7858
7.67	92.0552	-179.4352	122.7858
9.85	-415.1898	-285.7937	122.7858

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-386.4593	149.1021	400.0642
1.83	-239.7265	65.2148	369.7054
3.30	-201.2302	-10.1793	337.1781
4.68	-251.2490	-58.9009	306.8192
6.15	-364.0067	-91.0458	274.2919

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-360.3708	-149.0128	411.5660
1.83	-214.9102	-62.4983	381.2072

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 155 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.30	-185.4805	21.3912	348.6799
4.68	-259.1358	83.5712	318.3211
6.15	-415.1898	122.7858	285.7937

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.9122	-0.5989
2.67	116.2728	-257.0916	170.8529
5.40	472.6688	-0.9741	170.8529
8.13	146.9372	263.6519	170.8529
10.80	0.0000	-7.4283	-0.1412

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-376.8094	343.0871	110.6665
3.13	223.3723	207.3803	110.6665
5.40	478.2718	-7.8025	110.6665
7.67	187.9586	-222.9854	110.6665
9.85	-446.2517	-358.6921	110.6665

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-506.9744	171.4518	506.5910
1.83	-331.8259	84.2928	467.1246
3.30	-266.4755	8.0754	424.8391
4.68	-290.6519	-40.3021	385.3726
6.15	-376.8094	-73.4065	343.0871

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-468.5311	-170.9942	522.1961
1.83	-296.1846	-79.2238	482.7296
3.30	-246.1805	10.0578	440.4441
4.68	-306.0740	74.2451	400.9776
6.15	-446.2517	110.6665	358.6921

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3506	-0.6191
2.67	82.0150	-203.7247	156.5251
5.40	365.7578	-1.5225	156.5251
8.13	109.7036	207.9763	156.5251
10.80	0.0000	-5.8108	-0.0590

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-307.5319	273.1722	104.9820
3.13	172.1902	166.8136	104.9820
5.40	377.9031	-6.8706	104.9820
7.67	141.0061	-180.5549	104.9820
9.85	-368.6806	-286.9135	104.9820

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 156 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-410.1071	157.1442	398.9445
1.83	-251.3724	75.2845	368.5857
3.30	-194.6420	5.3956	336.0583
4.68	-221.0196	-41.0971	305.6995
6.15	-307.5319	-73.2420	273.1722

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-375.2137	-156.5841	412.6858
1.83	-219.4093	-70.2196	382.3269
3.30	-177.5057	11.7507	349.7996
4.68	-235.9072	70.5835	319.4408
6.15	-368.6806	104.9820	286.9135

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.4049	-8.4089
2.67	92.9671	-219.2257	209.4492
5.40	387.0482	4.9356	209.4492
8.13	101.5938	221.9587	209.4492
10.80	0.0000	-5.9086	7.5016

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-273.0833	248.5090	101.2401
3.13	112.0625	117.3392	101.2401
5.40	240.2687	-4.3511	101.2401
7.67	92.3139	-126.0414	101.2401
9.85	-310.0270	-242.9728	101.2401

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-469.3114	217.8582	412.0129
1.83	-242.5186	114.5873	372.5464
3.30	-143.8399	22.4760	330.2609
4.68	-162.0653	-46.1975	290.7945
6.15	-273.0833	-101.2401	248.5090

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-418.7452	-201.9476	406.4767
1.83	-212.3518	-97.9303	367.0103
3.30	-139.2771	-2.7591	324.7248
4.68	-183.0557	64.0156	285.2583
6.15	-310.0270	101.2401	242.9728

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 12)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 157 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.8831	-9.2191
2.67	56.8239	-172.3917	199.7677
5.40	289.7011	2.9528	199.7677
8.13	68.6077	172.5363	199.7677
10.80	0.0000	-4.5111	8.3537

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-221.6659	192.4176	106.1458
3.13	74.4675	89.9238	106.1458
5.40	171.8294	-4.1187	106.1458
7.67	55.7739	-98.1611	106.1458
9.85	-256.8046	-188.5259	106.1458

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.9982	208.9868	318.1898
1.83	-168.8187	107.9011	287.8310
3.30	-78.8001	17.2639	255.3037
4.68	-103.7177	-50.8430	224.9449
6.15	-221.6659	-106.1458	192.4176

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-335.6213	-191.4140	314.2981
1.83	-141.8691	-90.3713	283.9393
3.30	-77.0734	1.0064	251.4120
4.68	-124.6304	66.3089	221.0532
6.15	-256.8046	106.1458	188.5259

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.5490	-11.5682
2.67	89.2445	-224.1214	227.0198
5.40	388.9668	5.3022	227.0198
8.13	99.2473	224.2587	227.0198
10.80	0.0000	-5.8590	10.5847

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-273.8175	252.2768	114.6298
3.13	109.7889	116.3609	114.6298
5.40	235.7749	-5.3294	114.6298
7.67	85.6001	-127.0197	114.6298
9.85	-318.8741	-243.9511	114.6298

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-490.9648	238.5880	415.7808
1.83	-241.3163	127.0813	376.3143

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 158 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.30	-130.7235	26.1461	334.0288
4.68	-149.5651	-50.7632	294.5623
6.15	-273.8175	-114.6298	252.2768

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-425.3291	-216.4350	407.4550
1.83	-204.1939	-104.4788	367.9886
3.30	-126.7227	-1.8165	325.7030
4.68	-175.9610	71.4258	286.2366
6.15	-318.8741	114.6298	243.9511

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.0010	-12.3977
2.67	52.4930	-176.7450	217.7306
5.40	290.4917	3.2367	217.7306
8.13	65.6574	174.5785	217.7306
10.80	0.0000	-4.4626	11.4544

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-223.7822	195.7199	121.0208
3.13	71.2418	89.1831	121.0208
5.40	166.9229	-4.8594	121.0208
7.67	49.1864	-98.9018	121.0208
9.85	-265.0073	-189.2666	121.0208

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-404.9735	230.1282	321.4921
1.83	-165.6869	120.3488	291.1333
3.30	-64.1841	20.3971	258.6060
4.68	-90.7715	-56.4035	228.2472
6.15	-223.7822	-121.0208	195.7199

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-342.3478	-206.2761	315.0388
1.83	-133.3757	-97.2305	284.6800
3.30	-63.7935	1.7458	252.1527
4.68	-116.6238	73.6744	221.7939
6.15	-265.0073	121.0208	189.2666

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.4459	-8.1014
2.67	99.7270	-218.2547	200.5030
5.40	391.8197	5.2415	200.5030
8.13	106.7728	221.4107	200.5030
10.80	0.0000	-5.9296	7.2328

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 159 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-317.2502	248.7135	110.4938
3.13	68.3416	117.5437	110.4938
5.40	197.0118	-4.1466	110.4938
7.67	49.5212	-125.8369	110.4938
9.85	-352.3738	-242.7683	110.4938

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-460.7318	208.6044	412.2174
1.83	-246.6708	105.3335	372.7509
3.30	-161.6335	13.2223	330.4654
4.68	-192.5908	-55.4512	290.9990
6.15	-317.2502	-110.4938	248.7135

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-412.3521	-193.2703	406.2723
1.83	-217.5639	-89.6629	366.8058
3.30	-156.7340	5.6738	324.5203
4.68	-212.3076	72.6986	285.0538
6.15	-352.3738	110.4938	242.7683

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.9135	-8.9884
2.67	62.1845	-171.6472	192.4196
5.40	293.6491	3.1076	192.4196
8.13	73.1256	172.0271	192.4196
10.80	0.0000	-4.5319	8.1548

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-258.0709	192.4929	113.7246
3.13	38.2268	89.9992	113.7246
5.40	135.7598	-4.0433	113.7246
7.67	19.8753	-98.0858	113.7246
9.85	-292.5388	-188.4505	113.7246

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-378.2037	201.4079	318.2652
1.83	-172.4517	100.3222	287.9064
3.30	-93.6054	9.6850	255.3791
4.68	-128.9504	-58.4219	225.0202
6.15	-258.0709	-113.7246	192.4929

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 16)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 160 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-330.0273	-184.2648	314.2228
1.83	-145.8867	-83.4724	283.8639
3.30	-91.4063	8.1962	251.3366
4.68	-149.1397	73.9122	220.9778
6.15	-292.5388	113.7246	188.4505

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.2639	-9.6090
2.67	73.2246	-222.4257	216.6534
5.40	375.1444	2.9802	216.6534
8.13	91.5517	222.5817	216.6534
10.80	0.0000	-5.8951	8.6705

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-250.4906	247.1123	92.8358
3.13	131.6097	115.9426	92.8358
5.40	256.6463	-5.7478	92.8358
7.67	105.5221	-127.4381	92.8358
9.85	-299.8644	-244.3694	92.8358

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-494.6231	226.2625	410.6163
1.83	-256.2672	122.9916	371.1498
3.30	-145.1994	30.8803	328.8643
4.68	-151.8616	-37.7932	289.3978
6.15	-250.4906	-92.8358	247.1123

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-430.7864	-207.9830	407.8734
1.83	-217.9056	-101.3294	368.4069
3.30	-140.9782	-4.7554	326.1214
4.68	-182.0747	61.8629	286.6549
6.15	-299.8644	92.8358	244.3694

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7438	-10.3703
2.67	38.7884	-175.4359	206.3894
5.40	279.6213	0.7398	206.3894
8.13	61.4224	172.7472	206.3894
10.80	0.0000	-4.5195	9.4762

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-200.5198	190.7064	98.3729
3.13	91.8821	88.2126	98.3729
5.40	185.3608	-5.8298	98.3729
7.67	65.4220	-99.8723	98.3729

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 161 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.85 -250.8879 -190.2370 98.3729

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-408.1577	216.7597	316.4787
1.83	-181.2837	115.6740	286.1199
3.30	-79.8068	25.0368	253.5925
4.68	-94.0300	-43.0701	223.2337
6.15	-200.5198	-98.3729	190.7064

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-344.0914	-196.9132	316.0093
1.83	-144.6015	-93.1354	285.6505
3.30	-77.2684	0.3093	253.1232
4.68	-124.6446	66.6814	222.7643
6.15	-250.8879	98.3729	190.2370

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.3224	-9.7446
2.67	58.3053	-155.8672	164.4010
5.40	271.7048	1.8387	169.7494
8.13	66.5142	162.7076	175.0978
10.80	0.0000	-4.4739	9.0092

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-213.3941	176.7111	91.7899
3.13	76.2036	88.8987	96.0594
5.40	174.2530	-2.4877	100.5026
7.67	64.9127	-93.8740	104.9458
9.85	-235.5344	-181.6865	109.2152

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.5005	168.9213	296.9034
1.83	-154.7359	85.8009	267.8915
3.30	-85.1906	11.0018	236.8073
4.68	-110.3932	-45.5052	207.7953
6.15	-213.3941	-91.7899	176.7111

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-318.6223	-171.3128	301.8787
1.83	-141.8688	-84.7361	272.8668
3.30	-77.1018	-3.2912	241.7826
4.68	-115.0270	57.9281	212.7707
6.15	-235.5344	101.9280	181.6865

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 162 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6090	-9.6039
2.67	64.1465	-163.9794	165.4109
5.40	288.4215	2.1147	170.7593
8.13	72.1208	171.4444	176.1077
10.80	0.0000	-4.7590	8.8641

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-220.6293	185.4074	90.9207
3.13	83.2767	93.3255	95.1902
5.40	186.3306	-2.5040	99.6334
7.67	71.9115	-98.3336	104.0766
9.85	-242.9153	-190.4155	108.3460

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.6901	169.7905	316.7597
1.83	-165.7296	86.6700	285.0540
3.30	-94.9030	11.8710	251.0835
4.68	-118.9097	-44.6360	219.3778
6.15	-220.6293	-90.9207	185.4074

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-331.1847	-172.4678	321.7678
1.83	-152.7446	-85.9428	290.0621
3.30	-86.4061	-4.1672	256.0916
4.68	-123.3227	57.3208	224.3859
6.15	-242.9153	101.2121	190.4155

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5794	-9.9132
2.67	56.8950	-165.3642	190.1995
5.40	283.3686	2.0659	195.5479
8.13	65.2809	172.7157	200.8963
10.80	0.0000	-4.7321	9.0661

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-228.3564	186.2843	106.3766
3.13	77.0067	93.7849	110.6460
5.40	180.6101	-2.4792	115.0892
7.67	65.7543	-98.7433	119.5324
9.85	-250.4211	-191.2427	123.8019

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 163 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.45	-350.8508	194.8885	317.6366
1.83	-151.7658	97.1501	285.9309
3.30	-74.9522	10.0994	251.9605
4.68	-107.4245	-54.6602	220.2548
6.15	-228.3564	-106.3766	186.2843

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.6951	-197.0545	322.5950
1.83	-138.9686	-95.8412	290.8893
3.30	-67.1489	-2.3800	256.9188
4.68	-112.2117	66.9070	225.2131
6.15	-250.4211	116.4226	191.2427

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.2929	-10.0539
2.67	51.0538	-157.2520	189.1896
5.40	266.6520	1.7900	194.5380
8.13	59.6743	163.9789	199.8864
10.80	0.0000	-4.4470	9.2112

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-221.1212	177.5881	107.2458
3.13	69.9336	89.3581	111.5152
5.40	168.5325	-2.4628	115.9584
7.67	58.7555	-94.2837	120.4016
9.85	-243.0402	-182.5137	124.6711

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-338.6612	194.0193	297.7803
1.83	-140.7721	96.2809	268.7684
3.30	-65.2398	9.2302	237.6842
4.68	-98.9080	-55.5294	208.6723
6.15	-221.1212	-107.2458	177.5881

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.1327	-195.8995	302.7060
1.83	-128.0928	-94.6345	273.6940
3.30	-57.8447	-1.5041	242.6098
4.68	-103.9160	67.5143	213.5979
6.15	-243.0402	117.1385	182.5137

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4701	8.1785
2.67	72.0935	-153.9173	176.9482
5.40	279.2070	3.8543	171.5998
8.13	71.4974	162.1834	166.2513

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 164 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10.80 0.0000 -4.4236 -8.9219

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-201.7309	180.4457	108.1875
3.13	96.0106	92.6333	103.9181
5.40	202.5353	1.2469	99.4749
7.67	101.6702	-90.1394	95.0317
9.85	-190.6332	-177.9519	90.7622

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.9841	173.9939	300.6380
1.83	-130.2013	89.4031	271.6261
3.30	-57.5866	9.1397	240.5419
4.68	-87.5150	-52.4922	211.5299
6.15	-201.7309	-99.2788	180.4457

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.5974	-169.9490	298.1441
1.83	-136.4189	-86.8286	269.1322
3.30	-65.3585	-12.0295	238.0480
4.68	-89.1472	44.4775	209.0361
6.15	-190.6332	90.7622	177.9519

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7552	8.0334
2.67	77.7001	-162.1114	177.9581
5.40	295.9237	4.0428	172.6097
8.13	77.3386	170.8389	167.2613
10.80	0.0000	-4.7101	-8.7812

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-209.1118	189.1748	107.3183
3.13	103.0094	97.0928	103.0489
5.40	214.6129	1.2633	98.6057
7.67	108.7433	-94.5662	94.1625
9.85	-197.8684	-186.6481	89.8930

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-324.5465	175.1489	320.5270
1.83	-141.0771	90.6098	288.8213
3.30	-66.8909	10.0157	254.8509
4.68	-95.8107	-51.8848	223.1452
6.15	-209.1118	-98.5629	189.1748

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 24)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 165 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-323.7870	-170.8182	318.0004
1.83	-147.4126	-87.6978	286.2947
3.30	-75.0709	-12.8987	252.3243
4.68	-97.6637	43.6083	220.6186
6.15	-197.8684	89.8930	186.6481

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7283	8.2354
2.67	70.8602	-163.3539	202.7467
5.40	290.8708	4.1482	197.3983
8.13	70.0870	172.2513	192.0499
10.80	0.0000	-4.6806	-9.0905

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-216.6176	190.0020	122.7742
3.13	96.8523	97.5025	118.5047
5.40	208.8924	1.2384	114.0615
7.67	102.4733	-95.0256	109.6183
9.85	-205.5954	-187.5251	105.3489

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-334.0569	199.7356	321.3543
1.83	-127.3011	100.5082	289.6485
3.30	-47.6337	8.2285	255.6781
4.68	-84.6997	-61.4710	223.9724
6.15	-216.6176	-113.7734	190.0020

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-333.9477	-195.9162	318.8774
1.83	-133.4488	-98.1778	287.1716
3.30	-55.1202	-11.1271	253.2012
4.68	-86.1785	53.6325	221.4955
6.15	-205.5954	105.3489	187.5251

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4432	8.3805
2.67	65.2536	-155.1598	201.7368
5.40	274.1542	3.9597	196.3884
8.13	64.2458	163.5958	191.0400
10.80	0.0000	-4.3941	-9.2313

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-209.2366	181.2729	123.6433
3.13	89.8535	93.0429	119.3739

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 166 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.40	196.8148	1.2221	114.9307
7.67	95.4002	-90.5988	110.4875
9.85	-198.3602	-178.8288	106.2180

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-321.4945	198.5806	301.4652
1.83	-116.4253	99.3015	272.4533
3.30	-38.3294	7.3525	241.3691
4.68	-76.4041	-62.0784	212.3572
6.15	-209.2366	-114.4893	181.2729

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-321.7581	-195.0470	299.0211
1.83	-122.4551	-97.3086	270.0091
3.30	-45.4078	-10.2579	238.9249
4.68	-77.6620	54.5017	209.9130
6.15	-198.3602	106.2180	178.8288

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4739	9.0092
2.67	66.5142	-154.0813	175.0978
5.40	271.7048	5.4650	169.7494
8.13	58.3053	164.3487	164.4010
10.80	0.0000	-4.3224	-9.7446

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-235.5344	181.6865	109.2152
3.13	64.9127	93.8740	104.9458
5.40	174.2530	2.4877	100.5026
7.67	76.2036	-88.8987	96.0594
9.85	-213.3941	-176.7111	91.7899

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-318.6223	171.3128	301.8787
1.83	-141.8688	84.7361	272.8668
3.30	-77.1018	3.2912	241.7826
4.68	-115.0270	-57.9281	212.7707
6.15	-235.5344	-101.9280	181.6865

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.5005	-168.9213	296.9034
1.83	-154.7359	-85.8009	267.8915
3.30	-85.1906	-11.0018	236.8073
4.68	-110.3932	45.5052	207.7953
6.15	-213.3941	91.7899	176.7111

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 167 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7590	8.8641
2.67	72.1208	-162.2754	176.1077
5.40	288.4215	5.6535	170.7593
8.13	64.1465	173.0043	165.4109
10.80	0.0000	-4.6090	-9.6039

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-242.9153	190.4155	108.3460
3.13	71.9115	98.3336	104.0766
5.40	186.3306	2.5040	99.6334
7.67	83.2767	-93.3255	95.1902
9.85	-220.6293	-185.4074	90.9207

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-331.1847	172.4678	321.7678
1.83	-152.7446	85.9428	290.0621
3.30	-86.4061	4.1672	256.0916
4.68	-123.3227	-57.3208	224.3859
6.15	-242.9153	-101.2121	190.4155

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.6901	-169.7905	316.7597
1.83	-165.7296	-86.6700	285.0540
3.30	-94.9030	-11.8710	251.0835
4.68	-118.9097	44.6360	219.3778
6.15	-220.6293	90.9207	185.4074

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7321	9.0661
2.67	65.2809	-163.5179	200.8963
5.40	283.3686	5.7589	195.5479
8.13	56.8950	174.4167	190.1995
10.80	0.0000	-4.5794	-9.9132

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-250.4211	191.2427	123.8019
3.13	65.7543	98.7433	119.5324
5.40	180.6101	2.4792	115.0892
7.67	77.0067	-93.7849	110.6460
9.85	-228.3564	-186.2843	106.3766

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 29)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 168 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.6951	197.0545	322.5950
1.83	-138.9686	95.8412	290.8893
3.30	-67.1489	2.3800	256.9188
4.68	-112.2117	-66.9070	225.2131
6.15	-250.4211	-116.4226	191.2427

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-350.8508	-194.8885	317.6366
1.83	-151.7658	-97.1501	285.9309
3.30	-74.9522	-10.0994	251.9605
4.68	-107.4245	54.6602	220.2548
6.15	-228.3564	106.3766	186.2843

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4470	9.2112
2.67	59.6743	-155.3238	199.8864
5.40	266.6520	5.5704	194.5380
8.13	51.0538	165.7612	189.1896
10.80	0.0000	-4.2929	-10.0539

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-243.0402	182.5137	124.6711
3.13	58.7555	94.2837	120.4016
5.40	168.5325	2.4628	115.9584
7.67	69.9336	-89.3581	111.5152
9.85	-221.1212	-177.5881	107.2458

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.1327	195.8995	302.7060
1.83	-128.0928	94.6345	273.6940
3.30	-57.8447	1.5041	242.6098
4.68	-103.9160	-67.5143	213.5979
6.15	-243.0402	-117.1385	182.5137

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-338.6612	-194.0193	297.7803
1.83	-140.7721	-96.2809	268.7684
3.30	-65.2398	-9.2302	237.6842
4.68	-98.9080	55.5294	208.6723
6.15	-221.1212	107.2458	177.5881

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7101	-8.7812
2.67	77.3386	-161.7830	167.2613

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 169 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.40	295.9237	3.6694	172.6097
8.13	77.7001	171.2200	177.9581
10.80	0.0000	-4.7552	8.0334

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-197.8684	186.6481	89.8930
3.13	108.7433	94.5662	94.1625
5.40	214.6129	-1.2633	98.6057
7.67	103.0094	-97.0928	103.0489
9.85	-209.1118	-189.1748	107.3183

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-323.7870	170.8182	318.0004
1.83	-147.4126	87.6978	286.2947
3.30	-75.0709	12.8987	252.3243
4.68	-97.6637	-43.6083	220.6186
6.15	-197.8684	-89.8930	186.6481

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-324.5465	-175.1489	320.5270
1.83	-141.0771	-90.6098	288.8213
3.30	-66.8909	-10.0157	254.8509
4.68	-95.8107	51.8848	223.1452
6.15	-209.1118	98.5629	189.1748

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4236	-8.9219
2.67	71.4974	-153.6708	166.2513
5.40	279.2070	3.3935	171.5998
8.13	72.0935	162.4832	176.9482
10.80	0.0000	-4.4701	8.1785

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 32)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-190.6332	177.9519	90.7622
3.13	101.6702	90.1394	95.0317
5.40	202.5353	-1.2469	99.4749
7.67	96.0106	-92.6333	103.9181
9.85	-201.7309	-180.4457	108.1875

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.5974	169.9490	298.1441
1.83	-136.4189	86.8286	269.1322
3.30	-65.3585	12.0295	238.0480
4.68	-89.1472	-44.4775	209.0361
6.15	-190.6332	-90.7622	177.9519

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 170 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-311.9841	-173.9939	300.6380
1.83	-130.2013	-89.4031	271.6261
3.30	-57.5866	-9.1397	240.5419
4.68	-87.5150	52.4922	211.5299
6.15	-201.7309	99.2788	180.4457

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.3941	-9.2313
2.67	64.2458	-155.0556	191.0400
5.40	274.1542	3.3448	196.3884
8.13	65.2536	163.7545	201.7368
10.80	0.0000	-4.4432	8.3805

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-198.3602	178.8288	106.2180
3.13	95.4002	90.5988	110.4875
5.40	196.8148	-1.2221	114.9307
7.67	89.8535	-93.0429	119.3739
9.85	-209.2366	-181.2729	123.6433

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-321.7581	195.0470	299.0211
1.83	-122.4551	97.3086	270.0091
3.30	-45.4078	10.2579	238.9249
4.68	-77.6620	-54.5017	209.9130
6.15	-198.3602	-106.2180	178.8288

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-321.4945	-198.5806	301.4652
1.83	-116.4253	-99.3015	272.4533
3.30	-38.3294	-7.3525	241.3691
4.68	-76.4041	62.0784	212.3572
6.15	-209.2366	114.4893	181.2729

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6806	-9.0905
2.67	70.0870	-163.1678	192.0499
5.40	290.8708	3.6207	197.3983
8.13	70.8602	172.4913	202.7467
10.80	0.0000	-4.7283	8.2354

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 34)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 171 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.95	-205.5954	187.5251	105.3489
3.13	102.4733	95.0256	109.6183
5.40	208.8924	-1.2384	114.0615
7.67	96.8523	-97.5025	118.5047
9.85	-216.6176	-190.0020	122.7742

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-333.9477	195.9162	318.8774
1.83	-133.4488	98.1778	287.1716
3.30	-55.1202	11.1271	253.2012
4.68	-86.1785	-53.6325	221.4955
6.15	-205.5954	-105.3489	187.5251

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-334.0569	-199.7356	321.3543
1.83	-127.3011	-100.5082	289.6485
3.30	-47.6337	-8.2285	255.6781
4.68	-84.6997	61.4710	223.9724
6.15	-216.6176	113.7734	190.0020

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5477	-0.2820
2.67	66.5436	-158.8909	130.1896
5.40	281.0798	3.7642	130.1896
8.13	66.5436	167.7143	130.1896
10.80	0.0000	-4.5477	-0.2820

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-194.2018	183.5551	43.6571
3.13	107.9926	93.6079	43.6571
5.40	214.2083	0.0000	43.6571
7.67	107.9926	-93.6079	43.6571
9.85	-194.2018	-183.5551	43.6571

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.1543	130.4716	309.3274
1.83	-192.9785	67.1231	278.9686
3.30	-136.2744	12.4649	246.4413
4.68	-144.2392	-21.6797	216.0824
6.15	-194.2018	-43.6571	183.5551

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.1543	-130.4716	309.3274
1.83	-192.9785	-67.1231	278.9686
3.30	-136.2744	-12.4649	246.4413

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 172 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.68	-144.2392	21.6797	216.0824
6.15	-194.2018	43.6571	183.5551

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.2653	-0.5147
2.67	85.2738	-196.8425	132.5019
5.40	358.4548	-0.8715	132.5019
8.13	109.4197	201.6571	132.5019
10.80	0.0000	-5.6672	-0.0593

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-277.7956	260.7094	80.7995
3.13	177.4796	156.8545	80.7995
5.40	369.7116	-6.0072	80.7995
7.67	150.2146	-168.8688	80.7995
9.85	-331.2594	-272.7237	80.7995

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-391.9230	133.0166	386.4817
1.83	-255.3556	66.5141	356.1228
3.30	-201.8600	9.0897	323.5955
4.68	-216.2415	-27.8637	293.2367
6.15	-277.7956	-53.1995	260.7094

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-361.5103	-132.5613	398.4960
1.83	-227.4232	-62.1970	368.1372
3.30	-186.6490	5.7345	335.6099
4.68	-229.2944	54.0090	305.2510
6.15	-331.2594	80.7995	272.7237

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7789	-7.3705
2.67	52.7107	-171.3131	167.2933
5.40	285.9908	1.8982	167.2933
8.13	68.5093	171.1604	167.2933
10.80	0.0000	-4.5347	6.6458

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-184.0668	189.5340	67.8801
3.13	109.4858	89.0399	67.8801
5.40	205.3349	-4.5681	67.8801
7.67	88.7526	-98.1760	67.8801
9.85	-223.4031	-188.1232	67.8801

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 173 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-383.6823	174.6638	315.3063
1.83	-199.0001	95.9286	284.9475
3.30	-111.0620	25.8280	252.4202
4.68	-112.8492	-26.2939	222.0614
6.15	-184.0668	-67.8801	189.5340

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-333.3447	-160.6475	313.8955
1.83	-168.6072	-78.7507	283.5366
3.30	-108.0294	-4.8167	251.0093
4.68	-137.7323	45.9028	220.6505
6.15	-223.4031	67.8801	188.1232

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5536	-0.2786
2.67	67.6900	-158.7467	128.6132
5.40	281.9961	3.7608	128.6132
8.13	67.6900	167.5684	128.6132
10.80	0.0000	-4.5536	-0.2786

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-203.2918	183.5551	45.6701
3.13	98.9026	93.6079	45.6701
5.40	205.1183	0.0000	45.6701
7.67	98.9026	-93.6079	45.6701
9.85	-203.2918	-183.5551	45.6701

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.7166	128.8918	309.3274
1.83	-193.7515	65.4572	278.9686
3.30	-139.6566	10.5528	246.4413
4.68	-150.3617	-23.6928	216.0824
6.15	-203.2918	-45.6701	183.5551

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.7166	-128.8918	309.3274
1.83	-193.7515	-65.4572	278.9686
3.30	-139.6566	-10.5528	246.4413
4.68	-150.3617	23.6928	216.0824
6.15	-203.2918	45.6701	183.5551

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 174 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.00	0.0000	4.5477	-0.2820
2.67	66.5436	-158.8909	130.1896
5.40	281.0798	3.7642	130.1896
8.13	66.5436	167.7143	130.1896
10.80	0.0000	-4.5477	-0.2820

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-194.2018	183.5551	43.6571
3.13	107.9926	93.6079	43.6571
5.40	214.2083	0.0000	43.6571
7.67	107.9926	-93.6079	43.6571
9.85	-194.2018	-183.5551	43.6571

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.1543	130.4716	309.3274
1.83	-192.9785	67.1231	278.9686
3.30	-136.2744	12.4649	246.4413
4.68	-144.2392	-21.6797	216.0824
6.15	-194.2018	-43.6571	183.5551

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-328.1543	-130.4716	309.3274
1.83	-192.9785	-67.1231	278.9686
3.30	-136.2744	-12.4649	246.4413
4.68	-144.2392	21.6797	216.0824
6.15	-194.2018	43.6571	183.5551

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.8341	-6.8533
2.67	85.6074	-220.0460	166.6283
5.40	390.4012	-1.6260	166.6283
8.13	120.8663	217.8135	166.6283
10.80	0.0000	-5.9452	6.1315

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-314.7181	294.6312	123.1771
3.13	187.7939	175.5935	123.1771
5.40	403.3804	-10.3528	123.1771
7.67	140.8053	-196.2990	123.1771
9.85	-405.5381	-304.7898	123.1771

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-458.2481	173.4816	420.4035
1.83	-278.0675	90.5670	390.0447
3.30	-201.3338	15.9884	357.5174

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 175 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.68	-219.5340	-40.3128	327.1586
6.15	-314.7181	-86.3771	294.6312

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-384.3759	-160.4968	430.5621
1.83	-223.4887	-72.0078	400.2032
3.30	-181.6345	15.3096	367.6759
4.68	-249.1446	81.8370	337.3171
6.15	-405.5381	123.1771	304.7898

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.6730	-9.3275
2.67	74.5499	-211.5294	179.5350
5.40	365.8979	-0.6043	179.5350
8.13	106.5605	207.7622	179.5350
10.80	0.0000	-5.5622	8.5497

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-284.2282	270.9855	119.5412
3.13	164.5493	153.0679	119.5412
5.40	348.1881	-9.7937	119.5412
7.67	120.0980	-172.6554	119.5412
9.85	-369.6331	-276.5103	119.5412

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-455.7357	188.8625	396.7577
1.83	-257.8712	100.8921	366.3989
3.30	-169.9093	20.8968	333.8716
4.68	-184.8343	-40.4602	303.5128
6.15	-284.2282	-91.9412	270.9855

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-375.8466	-170.9852	402.2826
1.83	-203.4938	-78.1985	371.9237
3.30	-154.3217	11.5026	339.3964
4.68	-217.3097	79.1369	309.0376
6.15	-369.6331	119.5412	276.5103

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.5991	-6.7419
2.67	82.8430	-207.1181	159.1007
5.40	368.4455	-0.6577	159.1007
8.13	112.6934	205.5810	159.1007
10.80	0.0000	-5.6176	6.0527

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 42)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 176 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-320.3516	268.3337	117.2874
3.13	129.8699	153.9319	117.2874
5.40	315.4694	-8.9298	117.2874
7.67	89.3398	-171.7915	117.2874
9.85	-398.5073	-275.6463	117.2874

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-432.6760	165.8426	394.1060
1.83	-262.2869	83.9728	363.7472
3.30	-194.4487	10.5138	331.2199
4.68	-219.4625	-44.7426	300.8610
6.15	-320.3516	-89.6874	268.3337

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-365.5360	-153.0480	401.4186
1.83	-213.7618	-66.4456	371.0598
3.30	-178.1081	17.9056	338.5325
4.68	-247.0310	81.0372	308.1737
6.15	-398.5073	117.2874	275.6463

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.5685	-6.9745
2.67	77.4623	-207.8674	166.4568
5.40	364.4953	-0.8198	166.4568
8.13	108.1902	206.0864	166.4568
10.80	0.0000	-5.5970	6.2534

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-283.9169	268.2513	109.6987
3.13	166.1248	153.8494	109.6987
5.40	351.5371	-9.0123	109.6987
7.67	125.2204	-171.8739	109.6987
9.85	-362.8065	-275.7288	109.6987

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-439.4967	173.4313	394.0235
1.83	-258.6666	91.5615	363.6647
3.30	-179.6417	18.1024	331.1374
4.68	-194.2145	-37.1540	300.7786
6.15	-283.9169	-82.0987	268.2513

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-371.1108	-160.2033	401.5011

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 177 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1.83	-209.7202	-73.3441	371.1423
3.30	-163.7590	10.7273	338.6150
4.68	-222.5303	73.4603	308.2561
6.15	-362.8065	109.6987	275.7288

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4648	-3.1478
2.67	56.6755	-162.1817	140.3228
5.40	280.1624	0.9919	141.7845
8.13	69.9649	167.8309	143.2463
10.80	0.0000	-4.6671	2.5335

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-186.9772	182.0072	50.3680
3.13	111.2056	91.4765	51.5349
5.40	211.8954	-2.7386	52.7492
7.67	98.7758	-96.9537	53.9636
9.85	-211.3506	-187.4843	55.1305

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.5320	142.0427	309.3045
1.83	-195.4072	75.4086	278.5776
3.30	-128.1620	18.2735	245.6558
4.68	-132.0183	-21.7472	214.9289
6.15	-186.9772	-50.3680	182.0072

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.2059	-142.1406	314.7817
1.83	-179.6212	-71.2893	284.0547
3.30	-122.9726	-7.2704	251.1330
4.68	-143.8931	33.9419	220.4061
6.15	-211.3506	55.1305	187.4843

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.3859	-3.1894
2.67	55.0379	-159.9739	140.0633
5.40	275.5886	0.9016	141.5250
8.13	68.4610	165.4359	142.9868
10.80	0.0000	-4.5897	2.5763

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-184.9366	179.6147	50.5850
3.13	109.3014	90.2510	51.7519
5.40	208.5878	-2.7498	52.9662
7.67	96.8208	-95.7505	54.1806
9.85	-209.4097	-185.1143	55.3475

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 178 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.2532	141.8248	303.8619
1.83	-192.4281	75.1910	273.8712
3.30	-125.5030	18.0565	241.7383
4.68	-129.6579	-21.9642	211.7476
6.15	-184.9366	-50.5850	179.6147

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.7357	-141.8383	309.3615
1.83	-176.6004	-70.9611	279.3708
3.30	-120.3921	-7.0117	247.2379
4.68	-141.6324	34.1589	217.2472
6.15	-209.4097	55.3475	185.1143

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6671	2.5335
2.67	69.9649	-158.8358	143.2463
5.40	280.1624	6.6239	141.7845
8.13	56.6755	170.9943	140.3228
10.80	0.0000	-4.4648	-3.1478

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-211.3506	187.4843	55.1305
3.13	98.7758	96.9537	53.9636
5.40	211.8954	2.7386	52.7492
7.67	111.2056	-91.4765	51.5349
9.85	-186.9772	-182.0072	50.3680

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.2059	142.1406	314.7817
1.83	-179.6212	71.2893	284.0547
3.30	-122.9726	7.2704	251.1330
4.68	-143.8931	-33.9419	220.4061
6.15	-211.3506	-55.1305	187.4843

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.5320	-142.0427	309.3045
1.83	-195.4072	-75.4086	278.5776
3.30	-128.1620	-18.2735	245.6558
4.68	-132.0183	21.7472	214.9289
6.15	-186.9772	50.3680	182.0072

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 47)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 179 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5897	2.5763
2.67	68.4610	-156.5885	142.9868
5.40	275.5886	6.5872	141.5250
8.13	55.0379	168.6375	140.0633
10.80	0.0000	-4.3859	-3.1894

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 47)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-209.4097	185.1143	55.3475
3.13	96.8208	95.7505	54.1806
5.40	208.5878	2.7498	52.9662
7.67	109.3014	-90.2510	51.7519
9.85	-184.9366	-179.6147	50.5850

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.7357	141.8383	309.3615
1.83	-176.6004	70.9611	279.3708
3.30	-120.3921	7.0117	247.2379
4.68	-141.6324	-34.1589	217.2472
6.15	-209.4097	-55.3475	185.1143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.2532	-141.8248	303.8619
1.83	-192.4281	-75.1910	273.8712
3.30	-125.5030	-18.0565	241.7383
4.68	-129.6579	21.9642	211.7476
6.15	-184.9366	50.5850	179.6147

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4648	-3.1478
2.67	56.6755	-162.1817	140.3228
5.40	280.1624	0.9919	141.7845
8.13	69.9649	167.8309	143.2463
10.80	0.0000	-4.6671	2.5335

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 48)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-186.9772	182.0072	50.3680
3.13	111.2056	91.4765	51.5349
5.40	211.8954	-2.7386	52.7492
7.67	98.7758	-96.9537	53.9636
9.85	-211.3506	-187.4843	55.1305

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.5320	142.0427	309.3045

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 180 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1.83	-195.4072	75.4086	278.5776
3.30	-128.1620	18.2735	245.6558
4.68	-132.0183	-21.7472	214.9289
6.15	-186.9772	-50.3680	182.0072

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.2059	-142.1406	314.7817
1.83	-179.6212	-71.2893	284.0547
3.30	-122.9726	-7.2704	251.1330
4.68	-143.8931	33.9419	220.4061
6.15	-211.3506	55.1305	187.4843

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.3859	-3.1894
2.67	55.0379	-159.9739	140.0633
5.40	275.5886	0.9016	141.5250
8.13	68.4610	165.4359	142.9868
10.80	0.0000	-4.5897	2.5763

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-184.9366	179.6147	50.5850
3.13	109.3014	90.2510	51.7519
5.40	208.5878	-2.7498	52.9662
7.67	96.8208	-95.7505	54.1806
9.85	-209.4097	-185.1143	55.3475

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.2532	141.8248	303.8619
1.83	-192.4281	75.1910	273.8712
3.30	-125.5030	18.0565	241.7383
4.68	-129.6579	-21.9642	211.7476
6.15	-184.9366	-50.5850	179.6147

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.7357	-141.8383	309.3615
1.83	-176.6004	-70.9611	279.3708
3.30	-120.3921	-7.0117	247.2379
4.68	-141.6324	34.1589	217.2472
6.15	-209.4097	55.3475	185.1143

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6671	2.5335
2.67	69.9649	-158.8358	143.2463
5.40	280.1624	6.6239	141.7845
8.13	56.6755	170.9943	140.3228
10.80	0.0000	-4.4648	-3.1478

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 181 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 50)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-211.3506	187.4843	55.1305
3.13	98.7758	96.9537	53.9636
5.40	211.8954	2.7386	52.7492
7.67	111.2056	-91.4765	51.5349
9.85	-186.9772	-182.0072	50.3680

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.2059	142.1406	314.7817
1.83	-179.6212	71.2893	284.0547
3.30	-122.9726	7.2704	251.1330
4.68	-143.8931	-33.9419	220.4061
6.15	-211.3506	-55.1305	187.4843

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.5320	-142.0427	309.3045
1.83	-195.4072	-75.4086	278.5776
3.30	-128.1620	-18.2735	245.6558
4.68	-132.0183	21.7472	214.9289
6.15	-186.9772	50.3680	182.0072

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5897	2.5763
2.67	68.4610	-156.5885	142.9868
5.40	275.5886	6.5872	141.5250
8.13	55.0379	168.6375	140.0633
10.80	0.0000	-4.3859	-3.1894

Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 51)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-209.4097	185.1143	55.3475
3.13	96.8208	95.7505	54.1806
5.40	208.5878	2.7498	52.9662
7.67	109.3014	-90.2510	51.7519
9.85	-184.9366	-179.6147	50.5850

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.7357	141.8383	309.3615
1.83	-176.6004	70.9611	279.3708
3.30	-120.3921	7.0117	247.2379
4.68	-141.6324	-34.1589	217.2472
6.15	-209.4097	-55.3475	185.1143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 51)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 182 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.2532	-141.8248	303.8619
1.83	-192.4281	-75.1910	273.8712
3.30	-125.5030	-18.0565	241.7383
4.68	-129.6579	21.9642	211.7476
6.15	-184.9366	50.5850	179.6147

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.4648	-3.1478
2.67	56.6755	-162.1817	140.3228
5.40	280.1624	0.9919	141.7845
8.13	69.9649	167.8309	143.2463
10.80	0.0000	-4.6671	2.5335

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-186.9772	182.0072	50.3680
3.13	111.2056	91.4765	51.5349
5.40	211.8954	-2.7386	52.7492
7.67	98.7758	-96.9537	53.9636
9.85	-211.3506	-187.4843	55.1305

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.5320	142.0427	309.3045
1.83	-195.4072	75.4086	278.5776
3.30	-128.1620	18.2735	245.6558
4.68	-132.0183	-21.7472	214.9289
6.15	-186.9772	-50.3680	182.0072

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.2059	-142.1406	314.7817
1.83	-179.6212	-71.2893	284.0547
3.30	-122.9726	-7.2704	251.1330
4.68	-143.8931	33.9419	220.4061
6.15	-211.3506	55.1305	187.4843

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.3859	-3.1894
2.67	55.0379	-159.9739	140.0633
5.40	275.5886	0.9016	141.5250
8.13	68.4610	165.4359	142.9868
10.80	0.0000	-4.5897	2.5763

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-184.9366	179.6147	50.5850
3.13	109.3014	90.2510	51.7519
5.40	208.5878	-2.7498	52.9662

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 183 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.67	96.8208	-95.7505	54.1806
9.85	-209.4097	-185.1143	55.3475

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.2532	141.8248	303.8619
1.83	-192.4281	75.1910	273.8712
3.30	-125.5030	18.0565	241.7383
4.68	-129.6579	-21.9642	211.7476
6.15	-184.9366	-50.5850	179.6147

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.7357	-141.8383	309.3615
1.83	-176.6004	-70.9611	279.3708
3.30	-120.3921	-7.0117	247.2379
4.68	-141.6324	34.1589	217.2472
6.15	-209.4097	55.3475	185.1143

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6671	2.5335
2.67	69.9649	-158.8358	143.2463
5.40	280.1624	6.6239	141.7845
8.13	56.6755	170.9943	140.3228
10.80	0.0000	-4.4648	-3.1478

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 54)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-211.3506	187.4843	55.1305
3.13	98.7758	96.9537	53.9636
5.40	211.8954	2.7386	52.7492
7.67	111.2056	-91.4765	51.5349
9.85	-186.9772	-182.0072	50.3680

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-326.2059	142.1406	314.7817
1.83	-179.6212	71.2893	284.0547
3.30	-122.9726	7.2704	251.1330
4.68	-143.8931	-33.9419	220.4061
6.15	-211.3506	-55.1305	187.4843

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 54)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-343.5320	-142.0427	309.3045
1.83	-195.4072	-75.4086	278.5776
3.30	-128.1620	-18.2735	245.6558
4.68	-132.0183	21.7472	214.9289
6.15	-186.9772	50.3680	182.0072

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 184 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.5897	2.5763
2.67	68.4610	-156.5885	142.9868
5.40	275.5886	6.5872	141.5250
8.13	55.0379	168.6375	140.0633
10.80	0.0000	-4.3859	-3.1894

Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 55)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.95	-209.4097	185.1143	55.3475
3.13	96.8208	95.7505	54.1806
5.40	208.5878	2.7498	52.9662
7.67	109.3014	-90.2510	51.7519
9.85	-184.9366	-179.6147	50.5850

Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-322.7357	141.8383	309.3615
1.83	-176.6004	70.9611	279.3708
3.30	-120.3921	7.0117	247.2379
4.68	-141.6324	-34.1589	217.2472
6.15	-209.4097	-55.3475	185.1143

Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 55)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.45	-340.2532	-141.8248	303.8619
1.83	-192.4281	-75.1910	273.8712
3.30	-125.5030	-18.0565	241.7383
4.68	-129.6579	21.9642	211.7476
6.15	-184.9366	50.5850	179.6147

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 185 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni terreno

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	145
2.67	117
5.40	99
8.13	117
10.80	145

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	111
2.67	90
5.40	76
8.13	90
10.80	111

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	168
2.67	136
5.40	115
8.13	140
10.80	179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	131
2.67	107
5.40	91
8.13	110
10.80	140

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	177
2.67	143
5.40	121
8.13	148
10.80	190

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	138
2.67	112
5.40	95
8.13	117
10.80	150

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	169
2.67	136
5.40	115

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 186 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

8.13	140
10.80	179

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	131
2.67	107
5.40	90
8.13	110
10.80	140

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	166
2.67	136
5.40	116
8.13	141
10.80	178

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	128
2.67	106
5.40	91
8.13	111
10.80	139

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	154
2.67	125
5.40	103
8.13	118
10.80	142

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	117
2.67	97
5.40	80
8.13	92
10.80	108

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	157
2.67	127
5.40	104
8.13	118
10.80	141

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	120
2.67	99

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 187 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.40	82
8.13	92
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	155
2.67	125
5.40	103
8.13	118
10.80	142

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	118
2.67	97
5.40	80
8.13	91
10.80	109

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	150
2.67	124
5.40	104
8.13	119
10.80	141

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	114
2.67	96
5.40	81
8.13	92
10.80	108

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	104
2.67	87
5.40	75
8.13	88
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	111
2.67	93
5.40	80
8.13	94
10.80	114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	110

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 188 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.67	93
5.40	80
8.13	94
10.80	114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	103
2.67	87
5.40	75
8.13	89
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	88
5.40	74
8.13	87
10.80	106

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	114
2.67	93
5.40	79
8.13	93
10.80	113

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	113
2.67	94
5.40	80
8.13	93
10.80	112

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	88
5.40	75
8.13	88
10.80	105

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	88
5.40	75
8.13	87
10.80	104

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	σ_t [kPa]
-------	------------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 189 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.00	114
2.67	94
5.40	80
8.13	93
10.80	111

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	114
2.67	94
5.40	80
8.13	93
10.80	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	89
5.40	75
8.13	87
10.80	103

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	113
2.67	93
5.40	79
8.13	93
10.80	114

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	106
2.67	87
5.40	74
8.13	88
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	105
2.67	88
5.40	75
8.13	88
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	112
2.67	93
5.40	80
8.13	94
10.80	113

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 35)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 190 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	109
2.67	90
5.40	77
8.13	90
10.80	109

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	126
2.67	104
5.40	89
8.13	108
10.80	136

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	115
2.67	95
5.40	80
8.13	92
10.80	109

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	109
2.67	90
5.40	77
8.13	90
10.80	109

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	109
2.67	90
5.40	77
8.13	90
10.80	109

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	140
2.67	114
5.40	96
8.13	114
10.80	143

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	136
2.67	111
5.40	93
8.13	109
10.80	133

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 42)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 191 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	134
2.67	110
5.40	91
8.13	108
10.80	135

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	134
2.67	110
5.40	92
8.13	109
10.80	134

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	90
5.40	78
8.13	92
10.80	112

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	105
2.67	89
5.40	77
8.13	91
10.80	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	112
2.67	92
5.40	78
8.13	90
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	110
2.67	91
5.40	77
8.13	89
10.80	105

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	90
5.40	78
8.13	92
10.80	112

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 192 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	105
2.67	89
5.40	77
8.13	91
10.80	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	112
2.67	92
5.40	78
8.13	90
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	110
2.67	91
5.40	77
8.13	89
10.80	105

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	107
2.67	90
5.40	78
8.13	92
10.80	112

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	105
2.67	89
5.40	77
8.13	91
10.80	110

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 54)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	112
2.67	92
5.40	78
8.13	90
10.80	107

Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 55)

X [m]	σ_t [kPa]
0.00	110
2.67	91
5.40	77
8.13	89
10.80	105



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 193 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 194 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

N°	Indice sezione
X	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
M	Momento flettente, espresso in kNm
V	Taglio, espresso in kN
N	Sforzo normale, espresso in kN
N _u	Sforzo normale ultimo, espressa in kN
M _u	Momento ultimo, espressa in kNm
A _{fi}	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A _{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
CS	Coeff. di sicurezza sezione
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espressa in kN
V _{Rcd}	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espressa in kN
V _{Rsd}	Aliquota taglio assorbita armature trasversali, espressa in kN
A _{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.68)	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-113.42 (-270.68)	175.79	631.70	-972.66	22.62	22.62	3.59
3	5.40	-386.92 (-386.92)	175.79	401.95	-884.69	22.62	22.62	2.29
4	8.13	-113.42 (-279.52)	175.79	605.37	-962.58	22.62	22.62	3.44
5	10.80	0.00 (4.68)	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.05	273.84	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-203.17	313.46	0.00	0.00	0.00
3	5.40	4.81	313.46	0.00	0.00	0.00
4	8.13	214.60	313.46	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-6.05	273.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-243.20 (-243.20)	75.48	257.38	-829.33	22.62	22.62	3.41
2	3.13	149.66 (243.84)	75.48	256.61	829.04	22.62	22.62	3.40
3	5.40	287.74 (287.74)	75.48	213.10	812.37	22.62	22.62	2.82
4	7.67	149.66 (243.84)	75.48	256.61	829.04	22.62	22.62	3.40
5	9.85	-243.20 (-243.20)	75.48	257.38	-829.33	22.62	22.62	3.41

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	238.62	299.08	0.00	0.00	0.00
2	3.13	121.69	299.08	0.00	0.00	0.00
3	5.40	0.00	299.08	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-121.69	299.08	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-238.62	299.08	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 195 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-392.85 (-392.85)	402.13	1230.23	-1201.83	22.62	22.62	3.06
2	1.83	-208.85 (-280.00)	362.66	1835.62	-1417.25	22.62	22.62	5.06
3	3.30	-132.47 (-143.01)	320.37	4498.10	-2007.92	22.62	22.62	14.04
4	4.68	-153.47 (-185.71)	280.91	2419.38	-1599.47	22.62	22.62	8.61
5	6.15	-243.20 (-301.62)	238.62	829.40	-1048.36	22.62	22.62	3.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	176.18	345.90	0.00	0.00	0.00
2	1.83	91.93	340.24	0.00	0.00	0.00
3	3.30	13.62	334.18	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-41.65	328.52	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-75.48	322.46	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-392.85 (-392.85)	402.13	1230.23	-1201.83	22.62	22.62	3.06
2	1.83	-208.85 (-280.00)	362.66	1835.62	-1417.25	22.62	22.62	5.06
3	3.30	-132.47 (-143.01)	320.37	4498.10	-2007.92	22.62	22.62	14.04
4	4.68	-153.47 (-185.71)	280.91	2419.38	-1599.47	22.62	22.62	8.61
5	6.15	-243.20 (-301.62)	238.62	829.40	-1048.36	22.62	22.62	3.48

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-176.18	345.90	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-91.93	340.24	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-13.62	334.18	0.00	0.00	0.00
4	4.68	41.65	328.52	0.00	0.00	0.00
5	6.15	75.48	322.46	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.58)	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-80.81 (-202.73)	158.44	815.01	-1042.85	22.62	22.62	5.14
3	5.40	-293.06 (-293.06)	158.44	498.23	-921.55	22.62	22.62	3.14
4	8.13	-80.81 (-209.56)	158.44	777.65	-1028.54	22.62	22.62	4.91
5	10.80	0.00 (3.58)	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 196 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.63	273.85	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-157.52	310.97	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.73	310.97	0.00	0.00	0.00
4	8.13	166.34	310.97	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.63	273.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-194.08 (-194.08)	71.88	315.37	-851.53	22.62	22.62	4.39
2	3.13	109.52 (182.31)	71.88	339.35	860.72	22.62	22.62	4.72
3	5.40	216.23 (216.23)	71.88	278.35	837.36	22.62	22.62	3.87
4	7.67	109.52 (182.31)	71.88	339.35	860.72	22.62	22.62	4.72
5	9.85	-194.08 (-194.08)	71.88	315.37	-851.53	22.62	22.62	4.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	184.41	298.56	0.00	0.00	0.00
2	3.13	94.04	298.56	0.00	0.00	0.00
3	5.40	0.00	298.56	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-94.04	298.56	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-184.41	298.56	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-311.26 (-311.26)	310.18	1177.56	-1181.67	22.62	22.62	3.80
2	1.83	-147.84 (-209.72)	279.82	1931.36	-1447.51	22.62	22.62	6.90
3	3.30	-84.10 (-90.84)	247.29	5729.82	-2104.87	22.62	22.62	23.17
4	4.68	-107.96 (-139.65)	216.93	2525.61	-1625.87	22.62	22.62	11.64
5	6.15	-194.08 (-249.71)	184.41	752.43	-1018.88	22.62	22.62	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	158.78	332.72	0.00	0.00	0.00
2	1.83	79.95	328.37	0.00	0.00	0.00
3	3.30	8.71	323.71	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-40.95	319.35	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-71.88	314.69	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 197 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-311.26 (-311.26)	310.18	1177.56	-1181.67	22.62	22.62	3.80
2	1.83	-147.84 (-209.72)	279.82	1931.36	-1447.51	22.62	22.62	6.90
3	3.30	-84.10 (-90.84)	247.29	5729.82	-2104.87	22.62	22.62	23.17
4	4.68	-107.96 (-139.65)	216.93	2525.61	-1625.87	22.62	22.62	11.64
5	6.15	-194.08 (-249.71)	184.41	752.43	-1018.88	22.62	22.62	4.08

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-158.78	332.72	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-79.95	328.37	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-8.71	323.71	0.00	0.00	0.00
4	4.68	40.95	319.35	0.00	0.00	0.00
5	6.15	71.88	314.69	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (5.43)	-0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-132.03 (-329.17)	169.27	467.91	-909.94	22.62	22.62	2.76
3	5.40	-482.92 (-483.03)	169.27	295.77	-844.03	22.62	22.62	1.75
4	8.13	-156.83 (-360.20)	169.27	418.76	-891.12	22.62	22.62	2.47
5	10.80	0.00 (5.77)	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	7.02	273.83	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-254.71	312.52	0.00	0.00	0.00
3	5.40	0.21	312.52	0.00	0.00	0.00
4	8.13	262.75	312.52	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-7.45	273.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-399.65 (-459.88)	122.25	216.27	-813.59	22.62	22.62	1.77
2	3.13	202.79 (364.10)	122.25	281.56	838.59	22.62	22.62	2.30
3	5.40	460.04 (460.04)	122.25	216.19	813.56	22.62	22.62	1.77
4	7.67	172.07 (343.86)	122.25	300.74	845.94	22.62	22.62	2.46
5	9.85	-459.88 (-459.88)	122.25	216.27	-813.59	22.62	22.62	1.77

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 198 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.95	344.12	305.78	0.00	2715.31	0.00
2	3.13	208.41	305.78	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-6.77	305.78	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-221.95	305.78	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-357.66	305.78	0.00	2715.31	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-486.98 (-486.98)	507.63	1267.76	-1216.21	22.62	22.62	2.50
2	1.83	-315.05 (-377.62)	468.16	1706.43	-1376.42	22.62	22.62	3.64
3	3.30	-257.71 (-257.89)	425.87	2795.83	-1693.02	22.62	22.62	6.56
4	4.68	-296.42 (-336.57)	386.41	1497.08	-1304.01	22.62	22.62	3.87
5	6.15	-399.65 (-465.43)	344.12	753.68	-1019.37	22.62	22.62	2.19

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	169.68	361.02	0.00	0.00	0.00
2	1.83	80.84	355.36	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-0.23	349.30	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-51.88	343.65	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-84.99	337.59	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-456.37 (-459.88)	521.16	1462.97	-1290.95	22.62	22.62	2.81
2	1.83	-285.90 (-346.03)	481.70	2080.75	-1494.72	22.62	22.62	4.32
3	3.30	-239.13 (-249.45)	439.41	3127.43	-1775.43	22.62	22.62	7.12
4	4.68	-305.53 (-368.21)	399.94	1358.95	-1251.12	22.62	22.62	3.40
5	6.15	-459.88 (-459.88)	357.66	809.35	-1040.68	22.62	22.62	2.26

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-169.58	362.96	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-77.69	357.30	0.00	0.00	0.00
3	3.30	13.34	351.24	0.00	0.00	0.00
4	4.68	80.98	345.59	0.00	0.00	0.00
5	6.15	122.25	339.53	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 199 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.22)	-0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-95.81 (-251.84)	154.87	587.81	-955.85	22.62	22.62	3.80
3	5.40	-374.45 (-374.59)	154.87	358.96	-868.23	22.62	22.62	2.32
4	8.13	-117.65 (-278.13)	154.87	517.19	-928.81	22.62	22.62	3.34
5	10.80	0.00 (4.51)	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.45	273.84	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-201.58	310.46	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-0.34	310.46	0.00	0.00	0.00
4	8.13	207.33	310.46	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.83	273.86	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-326.89 (-379.26)	114.18	248.68	-826.00	22.62	22.62	2.18
2	3.13	154.98 (284.86)	114.18	346.03	863.27	22.62	22.62	3.03
3	5.40	362.93 (362.93)	114.18	261.40	830.87	22.62	22.62	2.29
4	7.67	128.27 (267.26)	114.18	373.27	873.71	22.62	22.62	3.27
5	9.85	-379.26 (-379.26)	114.18	248.68	-826.00	22.62	22.62	2.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	274.16	304.63	0.00	0.00	0.00
2	3.13	167.80	304.63	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-5.89	304.63	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-179.57	304.63	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-285.93	304.63	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 = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-392.54 (-392.54)	399.93	1220.76	-1198.21	22.62	22.62	3.05
2	1.83	-237.14 (-292.71)	369.57	1758.69	-1392.94	22.62	22.62	4.76
3	3.30	-188.21 (-190.10)	337.04	3163.83	-1784.47	22.62	22.62	9.39
4	4.68	-226.81 (-265.74)	306.69	1511.13	-1309.39	22.62	22.62	4.93
5	6.15	-326.89 (-390.70)	274.16	701.20	-999.27	22.62	22.62	2.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	155.27	345.58	0.00	0.00	0.00
2	1.83	71.80	341.23	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-2.44	336.57	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-50.30	332.22	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 200 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 6.15 -82.44 327.56 0.00 0.00 0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-365.50 (-379.26)	411.70	1357.54	-1250.58	22.62	22.62	3.30
2	1.83	-211.51 (-264.82)	381.34	2212.20	-1536.26	22.62	22.62	5.80
3	3.30	-172.20 (-183.22)	348.81	3531.98	-1855.21	22.62	22.62	10.13
4	4.68	-235.45 (-293.94)	318.46	1353.04	-1248.86	22.62	22.62	4.25
5	6.15	-379.26 (-379.26)	285.93	774.52	-1027.34	22.62	22.62	2.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-155.14	347.27	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-68.88	342.92	0.00	0.00	0.00
3	3.30	14.24	338.26	0.00	0.00	0.00
4	4.68	75.57	333.91	0.00	0.00	0.00
5	6.15	114.18	329.24	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-5.71)	-0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-142.27 (-352.27)	170.39	433.84	-896.90	22.62	22.62	2.55
3	5.40	-517.66 (-517.90)	170.39	275.09	-836.11	22.62	22.62	1.61
4	8.13	-174.12 (-389.68)	170.39	383.81	-877.74	22.62	22.62	2.25
5	10.80	0.00 (-6.14)	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	7.37	273.83	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-271.31	312.68	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.07	312.68	0.00	0.00	0.00
4	8.13	278.50	312.68	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-7.93	273.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-440.71 (-518.50)	140.47	220.90	-815.36	22.62	22.62	1.57
2	3.13	232.21 (416.11)	140.47	283.32	839.26	22.62	22.62	2.02
3	5.40	529.82 (529.82)	140.47	215.65	813.35	22.62	22.62	1.54

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 201 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	7.67	192.54 (389.97)	140.47	305.35	847.70	22.62	22.62	2.17
5	9.85	-518.50 (-518.50)	140.47	220.90	-815.36	22.62	22.62	1.57

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	379.57	308.40	0.00	2719.10	0.00
2	3.13	237.61	308.40	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-8.74	308.40	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-255.09	308.40	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-397.05	308.40	0.00	2719.10	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-513.27 (-513.27)	543.08	1299.81	-1228.48	22.62	22.62	2.39
2	1.83	-340.96 (-402.97)	503.61	1729.18	-1383.61	22.62	22.62	3.43
3	3.30	-286.32 (-288.76)	461.32	2644.81	-1655.49	22.62	22.62	5.73
4	4.68	-330.04 (-373.52)	421.86	1454.24	-1287.61	22.62	22.62	3.45
5	6.15	-440.71 (-510.98)	379.57	758.61	-1021.25	22.62	22.62	2.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	170.81	366.10	0.00	0.00	0.00
2	1.83	80.11	360.44	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-3.15	354.38	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-56.18	348.73	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-90.79	342.67	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-474.01 (-518.50)	560.56	1348.11	-1246.97	22.62	22.62	2.40
2	1.83	-303.52 (-362.44)	521.09	2205.81	-1534.24	22.62	22.62	4.23
3	3.30	-262.33 (-277.71)	478.80	3011.27	-1746.56	22.62	22.62	6.29
4	4.68	-341.43 (-413.66)	439.34	1308.13	-1231.66	22.62	22.62	2.98
5	6.15	-518.50 (-518.50)	397.05	791.76	-1033.95	22.62	22.62	1.99

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-170.71	368.61	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-76.13	362.95	0.00	0.00	0.00
3	3.30	19.88	356.89	0.00	0.00	0.00
4	4.68	93.32	351.23	0.00	0.00	0.00
5	6.15	140.47	345.17	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 202 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.45)	-0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-104.33 (-271.32)	156.39	540.54	-937.75	22.62	22.62	3.46
3	5.40	-403.89 (-404.14)	156.39	332.00	-857.90	22.62	22.62	2.12
4	8.13	-132.20 (-303.08)	156.39	469.95	-910.72	22.62	22.62	3.00
5	10.80	0.00 (4.82)	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.75	273.84	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-215.75	310.68	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.43	310.68	0.00	0.00	0.00
4	8.13	220.77	310.68	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-6.23	273.86	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-362.05 (-429.42)	130.29	250.86	-826.83	22.62	22.62	1.93
2	3.13	179.85 (328.97)	130.29	341.16	861.41	22.62	22.62	2.62
3	5.40	422.17 (422.17)	130.29	255.75	828.71	22.62	22.62	1.96
4	7.67	145.49 (306.33)	130.29	371.28	872.94	22.62	22.62	2.85
5	9.85	-429.42 (-429.42)	130.29	250.86	-826.83	22.62	22.62	1.93

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	304.35	306.94	0.00	0.00	0.00
2	3.13	192.66	306.94	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-7.57	306.94	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-207.80	306.94	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-319.49	306.94	0.00	2716.98	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-415.21 (-415.21)	430.12	1254.71	-1211.21	22.62	22.62	2.92
2	1.83	-258.88 (-314.22)	399.77	1781.27	-1400.07	22.62	22.62	4.46
3	3.30	-212.01 (-215.79)	367.24	2943.89	-1729.82	22.62	22.62	8.02
4	4.68	-255.01 (-296.98)	336.88	1465.45	-1291.90	22.62	22.62	4.35
5	6.15	-362.05 (-415.21)	304.35	744.67	-1015.91	22.62	22.62	2.45

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 203 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	156.80	349.91	0.00	0.00	0.00
2	1.83	71.49	345.56	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-4.89	340.90	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-54.23	336.55	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-87.97	331.88	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-380.76 (-429.42)	445.26	1256.67	-1211.96	22.62	22.62	2.82
2	1.83	-226.16 (-278.67)	414.90	2354.08	-1581.09	22.62	22.62	5.67
3	3.30	-191.39 (-206.72)	382.38	3377.55	-1825.97	22.62	22.62	8.83
4	4.68	-265.64 (-332.46)	352.02	1301.36	-1229.07	22.62	22.62	3.70
5	6.15	-429.42 (-429.42)	319.49	760.29	-1021.90	22.62	22.62	2.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-156.66	352.08	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-67.83	347.73	0.00	0.00	0.00
3	3.30	19.81	343.07	0.00	0.00	0.00
4	4.68	86.34	338.72	0.00	0.00	0.00
5	6.15	130.29	334.05	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-5.46)	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-137.72 (-334.28)	161.96	434.70	-897.23	22.62	22.62	2.68
3	5.40	-487.18 (-487.28)	161.96	278.30	-837.34	22.62	22.62	1.72
4	8.13	-161.80 (-364.71)	161.96	390.99	-880.49	22.62	22.62	2.41
5	10.80	0.00 (-5.79)	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	7.05	273.84	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-253.95	311.47	0.00	0.00	0.00
3	5.40	0.35	311.47	0.00	0.00	0.00
4	8.13	262.16	311.47	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-7.48	273.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 204 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-444.15 (-503.12)	132.70	214.39	-812.87	22.62	22.62	1.62
2	3.13	158.60 (320.02)	132.70	360.21	868.71	22.62	22.62	2.71
3	5.40	416.17 (416.17)	132.70	265.42	832.41	22.62	22.62	2.00
4	7.67	128.52 (300.20)	132.70	388.84	879.66	22.62	22.62	2.93
5	9.85	-503.12 (-503.12)	132.70	214.39	-812.87	22.62	22.62	1.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	344.26	307.28	0.00	2717.48	0.00
2	3.13	208.56	307.28	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-6.63	307.28	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-221.81	307.28	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-357.52	307.28	0.00	2717.48	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-479.82 (-479.82)	507.77	1300.19	-1228.62	22.62	22.62	2.56
2	1.83	-318.21 (-374.72)	468.30	1729.12	-1383.59	22.62	22.62	3.69
3	3.30	-273.23 (-280.49)	426.02	2435.32	-1603.43	22.62	22.62	5.72
4	4.68	-325.52 (-373.76)	386.55	1251.28	-1209.90	22.62	22.62	3.24
5	6.15	-444.15 (-479.82)	344.26	722.94	-1007.59	22.62	22.62	2.10

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	162.34	361.04	0.00	0.00	0.00
2	1.83	73.01	355.38	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-9.38	349.32	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-62.33	343.67	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-95.44	337.61	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-450.15 (-503.12)	521.02	1254.02	-1210.94	22.62	22.62	2.41
2	1.83	-289.88 (-344.09)	481.55	2100.60	-1500.99	22.62	22.62	4.36
3	3.30	-254.97 (-271.96)	439.27	2693.53	-1667.60	22.62	22.62	6.13
4	4.68	-333.92 (-404.10)	399.80	1163.93	-1176.45	22.62	22.62	2.91
5	6.15	-503.12 (-503.12)	357.52	713.39	-1003.94	22.62	22.62	2.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-162.27	362.94	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-70.05	357.28	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 205 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	3.30	21.94	351.22	0.00	0.00	0.00
4	4.68	90.67	345.57	0.00	0.00	0.00
5	6.15	132.70	339.50	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.24)	-0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-100.64 (-256.16)	148.74	545.61	-939.70	22.62	22.62	3.67
3	5.40	-378.02 (-378.15)	148.74	338.40	-860.35	22.62	22.62	2.28
4	8.13	-121.77 (-281.87)	148.74	483.26	-915.82	22.62	22.62	3.25
5	10.80	0.00 (-4.52)	-0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.48	273.84	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-200.93	309.58	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-0.20	309.58	0.00	0.00	0.00
4	8.13	206.85	309.58	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.84	273.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-364.01 (-415.19)	122.79	243.71	-824.10	22.62	22.62	1.98
2	3.13	118.16 (248.14)	122.79	446.14	901.61	22.62	22.62	3.63
3	5.40	326.41 (326.41)	122.79	321.15	853.75	22.62	22.62	2.62
4	7.67	92.06 (230.94)	122.79	487.86	917.58	22.62	22.62	3.97
5	9.85	-415.19 (-415.19)	122.79	243.71	-824.10	22.62	22.62	1.98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	274.29	305.86	0.00	0.00	0.00
2	3.13	167.93	305.86	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-5.75	305.86	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-179.44	305.86	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-285.79	305.86	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-386.46 (-386.46)	400.06	1253.28	-1210.66	22.62	22.62	3.13

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 206 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	1.83	-239.73 (-290.20)	369.71	1785.23	-1401.33	22.62	22.62	4.83
3	3.30	-201.23 (-209.11)	337.18	2685.84	-1665.69	22.62	22.62	7.97
4	4.68	-251.25 (-296.84)	306.82	1250.12	-1209.45	22.62	22.62	4.07
5	6.15	-364.01 (-386.46)	274.29	712.24	-1003.50	22.62	22.62	2.60

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	149.10	345.60	0.00	0.00	0.00
2	1.83	65.21	341.25	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-10.18	336.59	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-58.90	332.24	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-91.05	327.58	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-360.37 (-415.19)	411.57	1167.56	-1177.84	22.62	22.62	2.84
2	1.83	-214.91 (-263.28)	381.21	2234.58	-1543.33	22.62	22.62	5.86
3	3.30	-185.48 (-202.04)	348.68	3016.49	-1747.86	22.62	22.62	8.65
4	4.68	-259.14 (-323.82)	318.32	1151.97	-1171.87	22.62	22.62	3.62
5	6.15	-415.19 (-415.19)	285.79	683.06	-992.32	22.62	22.62	2.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-149.01	347.25	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-62.50	342.90	0.00	0.00	0.00
3	3.30	21.39	338.24	0.00	0.00	0.00
4	4.68	83.57	333.89	0.00	0.00	0.00
5	6.15	122.79	329.22	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-5.35)	-0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-116.27 (-315.26)	170.85	499.74	-922.13	22.62	22.62	2.92
3	5.40	-472.67 (-472.90)	170.85	306.41	-848.10	22.62	22.62	1.79
4	8.13	-146.94 (-351.00)	170.85	437.19	-898.18	22.62	22.62	2.56
5	10.80	0.00 (-5.75)	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.91	273.81	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-257.09	312.75	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-0.97	312.75	0.00	0.00	0.00
4	8.13	263.65	312.75	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-7.43	273.87	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 207 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-376.81 (-446.25)	110.67	200.24	-807.45	22.62	22.62	1.81
2	3.13	223.37 (383.88)	110.67	236.81	821.45	22.62	22.62	2.14
3	5.40	478.27 (478.27)	110.67	185.53	801.82	22.62	22.62	1.68
4	7.67	187.96 (360.55)	110.67	254.18	828.10	22.62	22.62	2.30
5	9.85	-446.25 (-446.25)	110.67	200.24	-807.45	22.62	22.62	1.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	343.09	304.12	0.00	2712.91	0.00
2	3.13	207.38	304.12	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-7.80	304.12	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-222.99	304.12	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-358.69	304.12	0.00	2712.91	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-506.97 (-506.97)	506.59	1182.77	-1183.66	22.62	22.62	2.33
2	1.83	-331.83 (-397.07)	467.12	1564.41	-1329.79	22.62	22.62	3.35
3	3.30	-266.48 (-272.73)	424.84	2537.18	-1628.74	22.62	22.62	5.97
4	4.68	-290.65 (-321.85)	385.37	1612.61	-1346.77	22.62	22.62	4.18
5	6.15	-376.81 (-433.63)	343.09	829.49	-1048.39	22.62	22.62	2.42

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	171.45	360.87	0.00	0.00	0.00
2	1.83	84.29	355.22	0.00	0.00	0.00
3	3.30	8.08	349.15	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-40.30	343.50	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-73.41	337.44	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-468.53 (-468.53)	522.20	1420.83	-1274.82	22.62	22.62	2.72
2	1.83	-296.18 (-357.50)	482.73	1971.79	-1460.28	22.62	22.62	4.08
3	3.30	-246.18 (-253.97)	440.44	3042.44	-1754.31	22.62	22.62	6.91
4	4.68	-306.07 (-363.54)	400.98	1395.33	-1265.05	22.62	22.62	3.48
5	6.15	-446.25 (-468.53)	358.69	791.47	-1033.83	22.62	22.62	2.21

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 208 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-170.99	363.11	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-79.22	357.45	0.00	0.00	0.00
3	3.30	10.06	351.39	0.00	0.00	0.00
4	4.68	74.25	345.73	0.00	0.00	0.00
5	6.15	110.67	339.67	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.14)	-0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-82.02 (-239.70)	156.53	636.31	-974.42	22.62	22.62	4.07
3	5.40	-365.76 (-366.01)	156.53	373.71	-873.87	22.62	22.62	2.39
4	8.13	-109.70 (-270.68)	156.53	542.77	-938.61	22.62	22.62	3.47
5	10.80	0.00 (-4.50)	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.35	273.81	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-203.72	310.70	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.52	310.70	0.00	0.00	0.00
4	8.13	207.98	310.70	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.81	273.89	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-307.53 (-368.68)	104.98	233.55	-820.21	22.62	22.62	2.22
2	3.13	172.19 (301.30)	104.98	293.82	843.28	22.62	22.62	2.80
3	5.40	377.90 (377.90)	104.98	227.18	817.77	22.62	22.62	2.16
4	7.67	141.01 (280.76)	104.98	318.92	852.89	22.62	22.62	3.04
5	9.85	-368.68 (-368.68)	104.98	233.55	-820.21	22.62	22.62	2.22

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	273.17	303.31	0.00	0.00	0.00
2	3.13	166.81	303.31	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-6.87	303.31	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-180.55	303.31	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-286.91	303.31	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 209 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-410.11 (-410.11)	398.94	1132.85	-1164.55	22.62	22.62	2.84
2	1.83	-251.37 (-309.64)	368.59	1597.44	-1341.98	22.62	22.62	4.33
3	3.30	-194.64 (-198.82)	336.06	2909.38	-1721.24	22.62	22.62	8.66
4	4.68	-221.02 (-252.83)	305.70	1638.18	-1354.86	22.62	22.62	5.36
5	6.15	-307.53 (-364.22)	273.17	768.92	-1025.20	22.62	22.62	2.81

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	157.14	345.44	0.00	0.00	0.00
2	1.83	75.28	341.09	0.00	0.00	0.00
3	3.30	5.40	336.43	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-41.10	332.08	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-73.24	327.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-375.21 (-375.21)	412.69	1388.53	-1262.45	22.62	22.62	3.36
2	1.83	-219.41 (-273.76)	382.33	2092.82	-1498.53	22.62	22.62	5.47
3	3.30	-177.51 (-186.60)	349.80	3447.91	-1839.29	22.62	22.62	9.86
4	4.68	-235.91 (-290.54)	319.44	1387.67	-1262.12	22.62	22.62	4.34
5	6.15	-368.68 (-375.21)	286.91	790.15	-1033.33	22.62	22.62	2.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-156.58	347.41	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-70.22	343.06	0.00	0.00	0.00
3	3.30	11.75	338.40	0.00	0.00	0.00
4	4.68	70.58	334.05	0.00	0.00	0.00
5	6.15	104.98	329.39	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.96)	-8.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-92.97 (-262.65)	209.45	838.92	-1052.00	22.62	22.62	4.01
3	5.40	-387.05 (-387.05)	209.45	498.81	-921.78	22.62	22.62	2.38
4	8.13	-101.59 (-273.39)	209.45	792.28	-1034.14	22.62	22.62	3.78
5	10.80	0.00 (4.57)	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 210 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.00	6.40	272.69	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-219.23	318.28	0.00	0.00	0.00
3	5.40	4.94	318.28	0.00	0.00	0.00
4	8.13	221.96	318.28	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.91	274.97	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-273.08 (-310.03)	101.24	272.74	-835.21	22.62	22.62	2.69
2	3.13	112.06 (202.88)	101.24	450.80	903.39	22.62	22.62	4.45
3	5.40	240.27 (240.27)	101.24	367.16	871.37	22.62	22.62	3.63
4	7.67	92.31 (189.87)	101.24	489.62	918.26	22.62	22.62	4.84
5	9.85	-310.03 (-310.03)	101.24	272.74	-835.21	22.62	22.62	2.69

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	248.51	302.77	0.00	0.00	0.00
2	3.13	117.34	302.77	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-4.35	302.77	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-126.04	302.77	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-242.97	302.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-469.31 (-469.31)	412.01	966.42	-1100.82	22.62	22.62	2.35
2	1.83	-242.52 (-331.21)	372.55	1443.83	-1283.62	22.62	22.62	3.88
3	3.30	-143.84 (-161.24)	330.26	3969.85	-1938.12	22.62	22.62	12.02
4	4.68	-162.07 (-197.82)	290.79	2298.23	-1563.44	22.62	22.62	7.90
5	6.15	-273.08 (-351.44)	248.51	708.60	-1002.10	22.62	22.62	2.85

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	217.86	347.32	0.00	0.00	0.00
2	1.83	114.59	341.66	0.00	0.00	0.00
3	3.30	22.48	335.60	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-46.20	329.94	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-101.24	323.88	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 211 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-418.75 (-418.75)	406.48	1129.00	-1163.07	22.62	22.62	2.78
2	1.83	-212.35 (-288.15)	367.01	1784.58	-1401.12	22.62	22.62	4.86
3	3.30	-139.28 (-141.41)	324.72	4659.46	-2029.12	22.62	22.62	14.35
4	4.68	-183.06 (-232.60)	285.26	1676.35	-1366.92	22.62	22.62	5.88
5	6.15	-310.03 (-388.39)	242.97	601.18	-960.97	22.62	22.62	2.47

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-201.95	346.52	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-97.93	340.87	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-2.76	334.80	0.00	0.00	0.00
4	4.68	64.02	329.15	0.00	0.00	0.00
5	6.15	101.24	323.09	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.78)	-9.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-56.82 (-190.26)	199.77	1283.24	-1222.13	22.62	22.62	6.42
3	5.40	-289.70 (-289.70)	199.77	684.71	-992.95	22.62	22.62	3.43
4	8.13	-68.61 (-202.15)	199.77	1161.76	-1175.62	22.62	22.62	5.82
5	10.80	0.00 (-3.49)	8.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.88	272.57	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-172.39	316.89	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.95	316.89	0.00	0.00	0.00
4	8.13	172.54	316.89	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.51	275.09	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-221.67 (-256.80)	106.15	358.85	-868.18	22.62	22.62	3.38
2	3.13	74.47 (144.07)	106.15	750.00	1017.96	22.62	22.62	7.07
3	5.40	171.83 (171.87)	106.15	591.09	957.11	22.62	22.62	5.57
4	7.67	55.77 (131.75)	106.15	851.40	1056.78	22.62	22.62	8.02
5	9.85	-256.80 (-256.80)	106.15	358.85	-868.18	22.62	22.62	3.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	192.42	303.48	0.00	0.00	0.00
2	3.13	89.92	303.48	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-4.12	303.48	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-98.16	303.48	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 212 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.85 -188.53 303.48 0.00 0.00 0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-385.00 (-385.00)	318.19	883.58	-1069.10	22.62	22.62	2.78
2	1.83	-168.82 (-252.33)	287.83	1479.99	-1297.47	22.62	22.62	5.14
3	3.30	-78.80 (-92.16)	255.30	5835.35	-2106.51	22.62	22.62	22.86
4	4.68	-103.72 (-143.07)	224.94	2575.99	-1638.39	22.62	22.62	11.45
5	6.15	-221.67 (-303.82)	192.42	610.98	-964.72	22.62	22.62	3.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	208.99	333.87	0.00	0.00	0.00
2	1.83	107.90	329.52	0.00	0.00	0.00
3	3.30	17.26	324.85	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-50.84	320.50	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-106.15	315.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-335.62 (-335.62)	314.30	1066.92	-1139.30	22.62	22.62	3.39
2	1.83	-141.87 (-211.82)	283.94	1947.01	-1452.45	22.62	22.62	6.86
3	3.30	-77.07 (-77.85)	251.41	6688.23	-2071.08	22.62	22.62	26.60
4	4.68	-124.63 (-175.95)	221.05	1744.23	-1388.37	22.62	22.62	7.89
5	6.15	-256.80 (-335.62)	188.53	522.98	-931.03	22.62	22.62	2.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-191.41	333.31	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-90.37	328.96	0.00	0.00	0.00
3	3.30	1.01	324.30	0.00	0.00	0.00
4	4.68	66.31	319.95	0.00	0.00	0.00
5	6.15	106.15	315.28	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (5.07)	-11.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-89.24 (-262.71)	227.02	943.76	-1092.14	22.62	22.62	4.16
3	5.40	-388.97 (-388.97)	227.02	549.27	-941.09	22.62	22.62	2.42

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 213 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	8.13	-99.25 (-272.82)	227.02	892.43	-1072.49	22.62	22.62	3.93
5	10.80	0.00 (-4.53)	10.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.55	272.24	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-224.12	320.80	0.00	0.00	0.00
3	5.40	5.30	320.80	0.00	0.00	0.00
4	8.13	224.26	320.80	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.86	275.41	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-273.82 (-318.87)	114.63	304.63	-847.42	22.62	22.62	2.66
2	3.13	109.79 (199.85)	114.63	537.12	936.44	22.62	22.62	4.69
3	5.40	235.77 (235.83)	114.63	436.43	897.89	22.62	22.62	3.81
4	7.67	85.60 (183.91)	114.63	598.26	959.85	22.62	22.62	5.22
5	9.85	-318.87 (-318.87)	114.63	304.63	-847.42	22.62	22.62	2.66

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	252.28	304.69	0.00	0.00	0.00
2	3.13	116.36	304.69	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-5.33	304.69	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-127.02	304.69	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-243.95	304.69	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-490.96 (-490.96)	415.78	915.85	-1081.46	22.62	22.62	2.20
2	1.83	-241.32 (-339.68)	376.31	1406.04	-1269.15	22.62	22.62	3.74
3	3.30	-130.72 (-150.96)	334.03	4420.27	-1997.69	22.62	22.62	13.23
4	4.68	-149.57 (-188.86)	294.56	2542.42	-1630.04	22.62	22.62	8.63
5	6.15	-273.82 (-362.54)	252.28	693.22	-996.22	22.62	22.62	2.75

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	238.59	347.86	0.00	0.00	0.00
2	1.83	127.08	342.20	0.00	0.00	0.00
3	3.30	26.15	336.14	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-50.76	330.48	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-114.63	324.42	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 214 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-425.33 (-425.33)	407.46	1105.62	-1154.12	22.62	22.62	2.71
2	1.83	-204.19 (-285.06)	367.99	1825.37	-1414.01	22.62	22.62	4.96
3	3.30	-126.72 (-128.13)	325.70	5292.91	-2082.18	22.62	22.62	16.25
4	4.68	-175.96 (-231.24)	286.24	1702.03	-1375.03	22.62	22.62	5.95
5	6.15	-318.87 (-407.60)	243.95	567.41	-948.04	22.62	22.62	2.33

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-216.44	346.66	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-104.48	341.01	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-1.82	334.95	0.00	0.00	0.00
4	4.68	71.43	329.29	0.00	0.00	0.00
5	6.15	114.63	323.23	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.87)	-12.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-52.49 (-189.29)	217.73	1502.14	-1305.95	22.62	22.62	6.90
3	5.40	-290.49 (-290.49)	217.73	768.21	-1024.93	22.62	22.62	3.53
4	8.13	-65.66 (-200.78)	217.73	1355.17	-1249.67	22.62	22.62	6.22
5	10.80	0.00 (-3.45)	11.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	5.00	272.12	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-176.74	319.47	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.24	319.47	0.00	0.00	0.00
4	8.13	174.58	319.47	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.46	275.54	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-223.78 (-265.01)	121.02	404.45	-885.64	22.62	22.62	3.34
2	3.13	71.24 (140.27)	121.02	941.54	1091.30	22.62	22.62	7.78
3	5.40	166.92 (167.11)	121.02	732.32	1011.18	22.62	22.62	6.05
4	7.67	49.19 (125.74)	121.02	1113.88	1157.29	22.62	22.62	9.20
5	9.85	-265.01 (-265.01)	121.02	404.45	-885.64	22.62	22.62	3.34

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 215 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	195.72	305.61	0.00	0.00	0.00
2	3.13	89.18	305.61	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-4.86	305.61	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-98.90	305.61	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-189.27	305.61	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-404.97 (-404.97)	321.49	833.49	-1049.92	22.62	22.62	2.59
2	1.83	-165.69 (-258.84)	291.13	1443.75	-1283.59	22.62	22.62	4.96
3	3.30	-64.18 (-79.97)	258.61	6694.57	-2070.23	22.62	22.62	25.89
4	4.68	-90.77 (-134.43)	228.25	2932.11	-1726.89	22.62	22.62	12.85
5	6.15	-223.78 (-317.45)	195.72	589.78	-956.61	22.62	22.62	3.01

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	230.13	334.34	0.00	0.00	0.00
2	1.83	120.35	329.99	0.00	0.00	0.00
3	3.30	20.40	325.33	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-56.40	320.98	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-121.02	316.31	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-342.35 (-342.35)	315.04	1038.36	-1128.37	22.62	22.62	3.30
2	1.83	-133.38 (-208.63)	284.68	2008.32	-1471.83	22.62	22.62	7.05
3	3.30	-63.79 (-65.14)	252.15	7541.64	-1948.41	22.62	22.62	29.91
4	4.68	-116.62 (-173.65)	221.79	1793.00	-1403.78	22.62	22.62	8.08
5	6.15	-265.01 (-342.35)	189.27	512.50	-927.02	22.62	22.62	2.71

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-206.28	333.42	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-97.23	329.07	0.00	0.00	0.00
3	3.30	1.75	324.40	0.00	0.00	0.00
4	4.68	73.67	320.05	0.00	0.00	0.00
5	6.15	121.02	315.39	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 216 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-4.99)	-8.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-99.73 (-268.66)	200.50	763.61	-1023.17	22.62	22.62	3.81
3	5.40	-391.82 (-391.82)	200.50	465.08	-908.86	22.62	22.62	2.32
4	8.13	-106.77 (-278.14)	200.50	727.63	-1009.39	22.62	22.62	3.63
5	10.80	0.00 (4.59)	7.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.45	272.73	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-218.25	317.00	0.00	0.00	0.00
3	5.40	5.24	317.00	0.00	0.00	0.00
4	8.13	221.41	317.00	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.93	274.93	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-317.25 (-352.37)	110.49	260.42	-830.49	22.62	22.62	2.36
2	3.13	68.34 (159.32)	110.49	690.07	995.01	22.62	22.62	6.25
3	5.40	197.01 (197.01)	110.49	521.94	930.63	22.62	22.62	4.72
4	7.67	49.52 (146.92)	110.49	771.88	1026.33	22.62	22.62	6.99
5	9.85	-352.37 (-352.37)	110.49	260.42	-830.49	22.62	22.62	2.36

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	248.71	304.10	0.00	0.00	0.00
2	3.13	117.54	304.10	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-4.15	304.10	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-125.84	304.10	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-242.77	304.10	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-460.73 (-460.73)	412.22	994.54	-1111.59	22.62	22.62	2.41
2	1.83	-246.67 (-328.20)	372.75	1468.68	-1293.14	22.62	22.62	3.94
3	3.30	-161.63 (-171.87)	330.47	3587.33	-1865.69	22.62	22.62	10.86
4	4.68	-192.59 (-235.51)	291.00	1697.07	-1373.47	22.62	22.62	5.83
5	6.15	-317.25 (-402.77)	248.71	591.00	-957.07	22.62	22.62	2.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	208.60	347.35	0.00	0.00	0.00
2	1.83	105.33	341.69	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 217 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	3.30	13.22	335.63	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-55.45	329.97	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-110.49	323.91	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-412.35 (-412.35)	406.27	1156.18	-1173.48	22.62	22.62	2.85
2	1.83	-217.56 (-286.96)	366.81	1795.29	-1404.50	22.62	22.62	4.89
3	3.30	-156.73 (-161.13)	324.52	3862.64	-1917.82	22.62	22.62	11.90
4	4.68	-212.31 (-268.58)	285.05	1306.61	-1231.08	22.62	22.62	4.58
5	6.15	-352.37 (-412.35)	242.77	555.46	-943.46	22.62	22.62	2.29

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-193.27	346.49	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-89.66	340.84	0.00	0.00	0.00
3	3.30	5.67	334.78	0.00	0.00	0.00
4	4.68	72.70	329.12	0.00	0.00	0.00
5	6.15	110.49	323.06	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.80)	-8.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-62.18 (-195.04)	192.42	1158.65	-1174.43	22.62	22.62	6.02
3	5.40	-293.65 (-293.65)	192.42	639.25	-975.55	22.62	22.62	3.32
4	8.13	-73.13 (-206.27)	192.42	1060.48	-1136.84	22.62	22.62	5.51
5	10.80	0.00 (3.51)	8.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.91	272.61	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-171.65	315.84	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.11	315.84	0.00	0.00	0.00
4	8.13	172.03	315.84	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.53	275.06	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-258.07 (-292.54)	113.72	333.77	-858.58	22.62	22.62	2.93

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 218 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	3.13	38.23 (107.89)	113.72	1291.68	1225.36	22.62	22.62	11.36
3	5.40	135.76 (135.79)	113.72	900.95	1075.76	22.62	22.62	7.92
4	7.67	19.88 (95.79)	113.72	1590.62	1339.83	22.62	22.62	13.99
5	9.85	-292.54 (-292.54)	113.72	333.77	-858.58	22.62	22.62	2.93

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	192.49	304.56	0.00	0.00	0.00
2	3.13	90.00	304.56	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-4.04	304.56	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-98.09	304.56	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-188.45	304.56	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-378.20 (-378.20)	318.27	907.32	-1078.19	22.62	22.62	2.85
2	1.83	-172.45 (-250.10)	287.91	1504.32	-1306.78	22.62	22.62	5.23
3	3.30	-93.61 (-101.10)	255.38	5251.91	-2079.17	22.62	22.62	20.57
4	4.68	-128.95 (-174.17)	225.02	1827.88	-1414.80	22.62	22.62	8.12
5	6.15	-258.07 (-346.09)	192.49	516.43	-928.52	22.62	22.62	2.68

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	201.41	333.88	0.00	0.00	0.00
2	1.83	100.32	329.53	0.00	0.00	0.00
3	3.30	9.69	324.87	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-58.42	320.51	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-113.72	315.85	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-330.03 (-330.03)	314.22	1094.97	-1150.04	22.62	22.62	3.48
2	1.83	-145.89 (-210.49)	283.86	1967.41	-1458.90	22.62	22.62	6.93
3	3.30	-91.41 (-97.75)	251.34	5367.91	-2087.70	22.62	22.62	21.36
4	4.68	-149.14 (-206.35)	220.98	1326.53	-1238.71	22.62	22.62	6.00
5	6.15	-292.54 (-330.03)	188.45	534.05	-935.27	22.62	22.62	2.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-184.26	333.30	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-83.47	328.95	0.00	0.00	0.00
3	3.30	8.20	324.29	0.00	0.00	0.00
4	4.68	73.91	319.93	0.00	0.00	0.00
5	6.15	113.72	315.27	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 219 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (4.85)	-9.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-73.22 (-245.38)	216.65	974.76	-1104.02	22.62	22.62	4.50
3	5.40	-375.14 (-375.14)	216.65	541.86	-938.26	22.62	22.62	2.50
4	8.13	-91.55 (-263.83)	216.65	875.34	-1065.95	22.62	22.62	4.04
5	10.80	0.00 (4.56)	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	6.26	272.52	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-222.43	319.31	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.98	319.31	0.00	0.00	0.00
4	8.13	222.58	319.31	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-5.90	275.14	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-250.49 (-299.86)	92.84	256.67	-829.06	22.62	22.62	2.76
2	3.13	131.61 (221.35)	92.84	365.13	870.59	22.62	22.62	3.93
3	5.40	256.65 (256.78)	92.84	306.65	848.20	22.62	22.62	3.30
4	7.67	105.52 (204.16)	92.84	402.36	884.84	22.62	22.62	4.33
5	9.85	-299.86 (-299.86)	92.84	256.67	-829.06	22.62	22.62	2.76

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	247.11	301.57	0.00	0.00	0.00
2	3.13	115.94	301.57	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-5.75	301.57	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-127.44	301.57	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-244.37	301.57	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-494.62 (-494.62)	410.62	889.37	-1071.32	22.62	22.62	2.17
2	1.83	-256.27 (-351.46)	371.15	1295.58	-1226.86	22.62	22.62	3.49
3	3.30	-145.20 (-169.10)	328.86	3652.27	-1877.98	22.62	22.62	11.11
4	4.68	-151.86 (-181.11)	289.40	2645.58	-1655.68	22.62	22.62	9.14
5	6.15	-250.49 (-322.35)	247.11	792.99	-1034.42	22.62	22.62	3.21

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 220 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	226.26	347.12	0.00	0.00	0.00
2	1.83	122.99	341.46	0.00	0.00	0.00
3	3.30	30.88	335.40	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-37.79	329.74	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-92.84	323.68	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A1-M1)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-430.79 (-430.79)	407.87	1085.41	-1146.38	22.62	22.62	2.66
2	1.83	-217.91 (-296.33)	368.41	1714.27	-1378.90	22.62	22.62	4.65
3	3.30	-140.98 (-144.66)	326.12	4538.72	-2013.26	22.62	22.62	13.92
4	4.68	-182.07 (-229.96)	286.65	1721.89	-1381.31	22.62	22.62	6.01
5	6.15	-299.86 (-371.72)	244.37	642.03	-976.61	22.62	22.62	2.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-207.98	346.72	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-101.33	341.07	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-4.76	335.00	0.00	0.00	0.00
4	4.68	61.86	329.35	0.00	0.00	0.00
5	6.15	92.84	323.29	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.67)	-10.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-38.79 (-174.58)	206.39	1578.51	-1335.19	22.62	22.62	7.65
3	5.40	-279.62 (-279.65)	206.39	751.77	-1018.63	22.62	22.62	3.64
4	8.13	-61.42 (-195.13)	206.39	1299.07	-1228.20	22.62	22.62	6.29
5	10.80	0.00 (3.50)	9.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.74	272.41	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-175.44	317.84	0.00	0.00	0.00
3	5.40	0.74	317.84	0.00	0.00	0.00
4	8.13	172.75	317.84	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.52	275.25	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 221 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-200.52 (-250.89)	98.37	337.16	-859.88	22.62	22.62	3.43
2	3.13	91.88 (160.16)	98.37	586.89	955.50	22.62	22.62	5.97
3	5.40	185.36 (185.73)	98.37	485.54	916.69	22.62	22.62	4.94
4	7.67	65.42 (142.72)	98.37	684.29	992.79	22.62	22.62	6.96
5	9.85	-250.89 (-250.89)	98.37	337.16	-859.88	22.62	22.62	3.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	190.71	302.36	0.00	0.00	0.00
2	3.13	88.21	302.36	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-5.83	302.36	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-99.87	302.36	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-190.24	302.36	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-408.16 (-408.16)	316.48	805.90	-1039.36	22.62	22.62	2.55
2	1.83	-181.28 (-270.82)	286.12	1296.61	-1227.25	22.62	22.62	4.53
3	3.30	-79.81 (-99.19)	253.59	5330.74	-2084.96	22.62	22.62	21.02
4	4.68	-94.03 (-127.37)	223.23	3099.70	-1768.54	22.62	22.62	13.89
5	6.15	-200.52 (-276.66)	190.71	684.37	-992.83	22.62	22.62	3.59

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	216.76	333.62	0.00	0.00	0.00
2	1.83	115.67	329.27	0.00	0.00	0.00
3	3.30	25.04	324.61	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-43.07	320.26	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-98.37	315.60	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-344.09 (-344.09)	316.01	1035.15	-1127.14	22.62	22.62	3.28
2	1.83	-144.60 (-216.69)	285.65	1891.63	-1434.95	22.62	22.62	6.62
3	3.30	-77.27 (-77.51)	253.12	6740.73	-2064.05	22.62	22.62	26.63
4	4.68	-124.64 (-176.26)	222.76	1761.69	-1393.89	22.62	22.62	7.91
5	6.15	-250.89 (-327.03)	190.24	546.93	-940.20	22.62	22.62	2.87

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 222 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-196.91	333.56	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-93.14	329.20	0.00	0.00	0.00
3	3.30	0.31	324.54	0.00	0.00	0.00
4	4.68	66.68	320.19	0.00	0.00	0.00
5	6.15	98.37	315.53	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.35)	-9.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-58.31 (-178.95)	164.40	1035.72	-1127.36	22.62	22.62	6.30
3	5.40	-271.70 (-271.70)	169.75	600.12	-960.57	22.62	22.62	3.54
4	8.13	-66.51 (-192.45)	175.10	1020.36	-1121.48	22.62	22.62	5.83
5	10.80	0.00 (3.46)	9.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.32	272.50	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-155.87	311.83	0.00	0.00	0.00
3	5.40	1.84	312.59	0.00	0.00	0.00
4	8.13	162.71	313.36	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.47	275.19	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-213.39 (-235.53)	91.79	334.74	-858.95	22.62	22.62	3.65
2	3.13	76.20 (145.01)	96.06	648.60	979.13	22.62	22.62	6.75
3	5.40	174.25 (174.25)	100.50	540.95	937.91	22.62	22.62	5.38
4	7.67	64.91 (137.57)	104.95	787.50	1032.31	22.62	22.62	7.50
5	9.85	-235.53 (-235.53)	109.22	412.01	-888.54	22.62	22.62	3.77

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	176.71	301.42	0.00	0.00	0.00
2	3.13	88.90	302.03	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-2.49	302.67	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-93.87	303.30	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-181.69	303.92	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 223 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-328.50 (-328.50)	296.90	1010.03	-1117.52	22.62	22.62	3.40
2	1.83	-154.74 (-221.15)	267.89	1643.15	-1356.43	22.62	22.62	6.13
3	3.30	-85.19 (-93.71)	236.81	5254.89	-2079.39	22.62	22.62	22.19
4	4.68	-110.39 (-145.61)	207.80	2175.92	-1524.79	22.62	22.62	10.47
5	6.15	-213.39 (-284.44)	176.71	595.71	-958.88	22.62	22.62	3.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	168.92	330.82	0.00	0.00	0.00
2	1.83	85.80	326.66	0.00	0.00	0.00
3	3.30	11.00	322.20	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-45.51	318.04	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-91.79	313.59	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-318.62 (-318.62)	301.88	1086.56	-1146.82	22.62	22.62	3.60
2	1.83	-141.87 (-207.45)	272.87	1884.40	-1432.67	22.62	22.62	6.91
3	3.30	-77.10 (-79.65)	241.78	6402.92	-2109.28	22.62	22.62	26.48
4	4.68	-115.03 (-159.86)	212.77	1923.08	-1444.89	22.62	22.62	9.04
5	6.15	-235.53 (-314.43)	181.69	542.24	-938.40	22.62	22.62	2.98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-171.31	331.53	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-84.74	327.37	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-3.29	322.92	0.00	0.00	0.00
4	4.68	57.93	318.76	0.00	0.00	0.00
5	6.15	101.93	314.30	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.57)	-9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-64.15 (-191.07)	165.41	946.36	-1093.14	22.62	22.62	5.72
3	5.40	-288.42 (-288.42)	170.76	559.49	-945.01	22.62	22.62	3.28
4	8.13	-72.12 (-204.82)	176.11	936.74	-1089.46	22.62	22.62	5.32
5	10.80	0.00 (-3.68)	8.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.61	272.52	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-163.98	311.97	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.11	312.74	0.00	0.00	0.00
4	8.13	171.44	313.50	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 224 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 10.80 -4.76 275.16 0.00 0.00 0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-220.63 (-242.92)	90.92	319.28	-853.03	22.62	22.62	3.51
2	3.13	83.28 (155.51)	95.19	584.26	954.49	22.62	22.62	6.14
3	5.40	186.33 (186.33)	99.63	491.36	918.92	22.62	22.62	4.93
4	7.67	71.91 (148.02)	104.08	703.12	1000.01	22.62	22.62	6.76
5	9.85	-242.92 (-242.92)	108.35	393.08	-881.29	22.62	22.62	3.63

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	185.41	301.29	0.00	0.00	0.00
2	3.13	93.33	301.90	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-2.50	302.54	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-98.33	303.18	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-190.42	303.79	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-340.69 (-340.69)	316.76	1055.05	-1134.76	22.62	22.62	3.33
2	1.83	-165.73 (-232.81)	285.05	1671.94	-1365.53	22.62	22.62	5.87
3	3.30	-94.90 (-104.09)	251.08	4964.28	-2058.03	22.62	22.62	19.77
4	4.68	-118.91 (-153.46)	219.38	2182.97	-1527.02	22.62	22.62	9.95
5	6.15	-220.63 (-291.00)	185.41	615.85	-966.59	22.62	22.62	3.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	169.79	333.66	0.00	0.00	0.00
2	1.83	86.67	329.12	0.00	0.00	0.00
3	3.30	11.87	324.25	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-44.64	319.71	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-90.92	314.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 20 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-331.18 (-331.18)	321.77	1130.60	-1163.69	22.62	22.62	3.51
2	1.83	-152.74 (-219.26)	290.06	1903.06	-1438.56	22.62	22.62	6.56
3	3.30	-86.41 (-89.63)	256.09	6027.17	-2109.50	22.62	22.62	23.54

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 225 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	4.68	-123.32 (-167.69)	224.39	1940.99	-1450.55	22.62	22.62	8.65
5	6.15	-242.92 (-321.25)	190.42	560.32	-945.33	22.62	22.62	2.94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-172.47	334.38	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-85.94	329.84	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-4.17	324.97	0.00	0.00	0.00
4	4.68	57.32	320.42	0.00	0.00	0.00
5	6.15	101.21	315.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.54)	-9.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-56.89 (-184.89)	190.20	1240.36	-1205.71	22.62	22.62	6.52
3	5.40	-283.37 (-283.37)	195.55	685.41	-993.22	22.62	22.62	3.51
4	8.13	-65.28 (-198.96)	200.90	1202.98	-1191.40	22.62	22.62	5.99
5	10.80	0.00 (-3.66)	9.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.58	272.47	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-165.36	315.52	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.07	316.29	0.00	0.00	0.00
4	8.13	172.72	317.06	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.73	275.19	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-228.36 (-250.42)	106.38	370.73	-872.73	22.62	22.62	3.49
2	3.13	77.01 (149.60)	110.65	754.06	1019.51	22.62	22.62	6.82
3	5.40	180.61 (180.61)	115.09	615.96	966.63	22.62	22.62	5.35
4	7.67	65.75 (142.18)	119.53	906.02	1077.70	22.62	22.62	7.58
5	9.85	-250.42 (-250.42)	123.80	445.64	-901.41	22.62	22.62	3.60

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	186.28	303.51	0.00	0.00	0.00
2	3.13	93.78	304.12	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-2.48	304.76	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-98.74	305.39	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-191.24	306.01	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 226 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-350.85 (-350.85)	317.64	1012.63	-1118.52	22.62	22.62	3.19
2	1.83	-151.77 (-226.96)	285.93	1752.34	-1390.93	22.62	22.62	6.13
3	3.30	-74.95 (-82.77)	251.96	6415.73	-2107.57	22.62	22.62	25.46
4	4.68	-107.42 (-149.73)	220.25	2301.21	-1564.38	22.62	22.62	10.45
5	6.15	-228.36 (-310.69)	186.28	568.73	-948.55	22.62	22.62	3.05

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	194.89	333.79	0.00	0.00	0.00
2	1.83	97.15	329.24	0.00	0.00	0.00
3	3.30	10.10	324.38	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-54.66	319.83	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-106.38	314.96	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-340.70 (-340.70)	322.59	1085.52	-1146.43	22.62	22.62	3.36
2	1.83	-138.97 (-213.15)	290.89	2008.87	-1472.00	22.62	22.62	6.91
3	3.30	-67.15 (-68.99)	256.92	7360.72	-1976.59	22.62	22.62	28.65
4	4.68	-112.21 (-164.00)	225.21	2031.11	-1479.03	22.62	22.62	9.02
5	6.15	-250.42 (-340.53)	191.24	522.83	-930.97	22.62	22.62	2.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-197.05	334.50	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-95.84	329.96	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-2.38	325.09	0.00	0.00	0.00
4	4.68	66.91	320.54	0.00	0.00	0.00
5	6.15	116.42	315.67	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.32)	-10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-51.05 (-172.77)	189.19	1378.07	-1258.44	22.62	22.62	7.28
3	5.40	-266.65 (-266.65)	194.54	739.81	-1014.05	22.62	22.62	3.80
4	8.13	-59.67 (-186.59)	199.89	1327.24	-1238.98	22.62	22.62	6.64
5	10.80	0.00 (-3.44)	9.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 227 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.29	272.45	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-157.25	315.38	0.00	0.00	0.00
3	5.40	1.79	316.14	0.00	0.00	0.00
4	8.13	163.98	316.91	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.45	275.21	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-221.12 (-243.04)	107.25	388.03	-879.36	22.62	22.62	3.62
2	3.13	69.93 (139.10)	111.52	845.39	1054.48	22.62	22.62	7.58
3	5.40	168.53 (168.53)	115.96	682.66	992.17	22.62	22.62	5.89
4	7.67	58.76 (131.73)	120.40	1027.54	1124.22	22.62	22.62	8.53
5	9.85	-243.04 (-243.04)	124.67	466.49	-909.40	22.62	22.62	3.74

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	177.59	303.63	0.00	0.00	0.00
2	3.13	89.36	304.24	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-2.46	304.88	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-94.28	305.52	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-182.51	306.13	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-338.66 (-338.66)	297.78	968.71	-1101.70	22.62	22.62	3.25
2	1.83	-140.77 (-215.29)	268.77	1726.04	-1382.62	22.62	22.62	6.42
3	3.30	-65.24 (-72.38)	237.68	6766.36	-2060.62	22.62	22.62	28.47
4	4.68	-98.91 (-141.89)	208.67	2300.29	-1564.10	22.62	22.62	11.02
5	6.15	-221.12 (-304.13)	177.59	549.60	-941.22	22.62	22.62	3.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	194.02	330.94	0.00	0.00	0.00
2	1.83	96.28	326.78	0.00	0.00	0.00
3	3.30	9.23	322.33	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-55.53	318.17	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-107.25	313.72	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 22 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 228 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-328.13 (-328.13)	302.71	1042.34	-1129.89	22.62	22.62	3.44
2	1.83	-128.09 (-201.34)	273.69	1995.05	-1467.63	22.62	22.62	7.29
3	3.30	-57.84 (-59.01)	242.61	7827.61	-1903.87	22.62	22.62	32.26
4	4.68	-103.92 (-156.17)	213.60	2016.62	-1474.45	22.62	22.62	9.44
5	6.15	-243.04 (-328.13)	182.51	516.47	-928.54	22.62	22.62	2.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-195.90	331.65	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-94.63	327.49	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-1.50	323.04	0.00	0.00	0.00
4	4.68	67.51	318.88	0.00	0.00	0.00
5	6.15	117.14	314.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.46)	8.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-72.09 (-191.23)	176.95	1047.28	-1131.79	22.62	22.62	5.92
3	5.40	-279.21 (-279.21)	171.60	587.36	-955.68	22.62	22.62	3.42
4	8.13	-71.50 (-197.03)	166.25	910.95	-1079.58	22.62	22.62	5.48
5	10.80	0.00 (-3.42)	-8.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.47	275.07	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-153.92	313.62	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.85	312.86	0.00	0.00	0.00
4	8.13	162.18	312.09	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.42	272.62	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-201.73 (-201.73)	108.19	493.19	-919.62	22.62	22.62	4.56
2	3.13	96.01 (167.71)	103.92	593.67	958.10	22.62	22.62	5.71
3	5.40	202.54 (202.54)	99.47	442.05	900.04	22.62	22.62	4.44
4	7.67	101.67 (171.44)	95.03	514.23	927.68	22.62	22.62	5.41
5	9.85	-190.63 (-201.73)	90.76	397.22	-882.88	22.62	22.62	4.38

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	180.45	303.77	0.00	0.00	0.00
2	3.13	92.63	303.16	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 229 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5.40	1.25	302.52	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-90.14	301.88	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-177.95	301.27	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-311.98 (-311.98)	300.64	1115.97	-1158.08	22.62	22.62	3.71
2	1.83	-130.20 (-199.40)	271.63	2002.41	-1469.96	22.62	22.62	7.37
3	3.30	-57.59 (-64.66)	240.54	7355.87	-1977.35	22.62	22.62	30.58
4	4.68	-87.52 (-128.14)	211.53	2793.92	-1692.55	22.62	22.62	13.21
5	6.15	-201.73 (-278.57)	180.45	629.49	-971.81	22.62	22.62	3.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	173.99	331.35	0.00	0.00	0.00
2	1.83	89.40	327.19	0.00	0.00	0.00
3	3.30	9.14	322.74	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-52.49	318.58	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-99.28	314.12	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 23 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-311.60 (-311.60)	298.14	1103.53	-1153.32	22.62	22.62	3.70
2	1.83	-136.42 (-203.62)	269.13	1900.15	-1437.64	22.62	22.62	7.06
3	3.30	-65.36 (-74.67)	238.05	6628.26	-2079.11	22.62	22.62	27.84
4	4.68	-89.15 (-123.57)	209.04	2913.30	-1722.22	22.62	22.62	13.94
5	6.15	-190.63 (-260.88)	177.95	674.69	-989.12	22.62	22.62	3.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-169.95	330.99	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-86.83	326.84	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-12.03	322.38	0.00	0.00	0.00
4	4.68	44.48	318.22	0.00	0.00	0.00
5	6.15	90.76	313.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.68)	8.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 230 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.67	-77.70 (-203.17)	177.96	963.08	-1099.54	22.62	22.62	5.41
3	5.40	-295.92 (-295.92)	172.61	548.84	-940.93	22.62	22.62	3.18
4	8.13	-77.34 (-209.57)	167.26	839.94	-1052.39	22.62	22.62	5.02
5	10.80	0.00 (3.65)	-8.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.76	275.05	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-162.11	313.77	0.00	0.00	0.00
3	5.40	4.04	313.00	0.00	0.00	0.00
4	8.13	170.84	312.24	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.71	272.64	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-209.11 (-209.11)	107.32	466.77	-909.51	22.62	22.62	4.35
2	3.13	103.01 (178.16)	103.05	542.93	938.67	22.62	22.62	5.27
3	5.40	214.61 (214.61)	98.61	407.44	886.79	22.62	22.62	4.13
4	7.67	108.74 (181.94)	94.16	471.69	911.39	22.62	22.62	5.01
5	9.85	-197.87 (-209.11)	89.89	376.05	-874.77	22.62	22.62	4.18

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	189.17	303.64	0.00	0.00	0.00
2	3.13	97.09	303.03	0.00	0.00	0.00
3	5.40	1.26	302.39	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-94.57	301.76	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-186.65	301.15	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-324.55 (-324.55)	320.53	1160.63	-1175.19	22.62	22.62	3.62
2	1.83	-141.08 (-211.21)	288.82	2015.99	-1474.25	22.62	22.62	6.98
3	3.30	-66.89 (-74.64)	254.85	6951.06	-2035.89	22.62	22.62	27.27
4	4.68	-95.81 (-135.97)	223.15	2766.54	-1685.74	22.62	22.62	12.40
5	6.15	-209.11 (-285.40)	189.17	649.15	-979.34	22.62	22.62	3.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	175.15	334.20	0.00	0.00	0.00
2	1.83	90.61	329.66	0.00	0.00	0.00
3	3.30	10.02	324.79	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-51.88	320.25	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-98.56	315.38	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 231 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-323.79 (-323.79)	318.00	1150.30	-1171.23	22.62	22.62	3.62
2	1.83	-147.41 (-215.29)	286.29	1920.22	-1443.99	22.62	22.62	6.71
3	3.30	-75.07 (-85.05)	252.32	6269.25	-2113.26	22.62	22.62	24.85
4	4.68	-97.66 (-131.42)	220.62	2875.39	-1712.79	22.62	22.62	13.03
5	6.15	-197.87 (-267.45)	186.65	695.99	-997.27	22.62	22.62	3.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-170.82	333.84	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-87.70	329.30	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-12.90	324.43	0.00	0.00	0.00
4	4.68	43.61	319.88	0.00	0.00	0.00
5	6.15	89.89	315.01	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.66)	8.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-70.86 (-197.30)	202.75	1238.16	-1204.87	22.62	22.62	6.11
3	5.40	-290.87 (-290.87)	197.40	670.06	-987.35	22.62	22.62	3.39
4	8.13	-70.09 (-203.41)	192.05	1080.64	-1144.56	22.62	22.62	5.63
5	10.80	0.00 (3.62)	-9.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.73	275.07	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-163.35	317.32	0.00	0.00	0.00
3	5.40	4.15	316.55	0.00	0.00	0.00
4	8.13	172.25	315.79	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.68	272.59	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-216.62 (-216.62)	122.77	528.99	-933.33	22.62	22.62	4.31
2	3.13	96.85 (172.32)	118.50	682.20	991.99	22.62	22.62	5.76
3	5.40	208.89 (208.89)	114.06	504.51	923.96	22.62	22.62	4.42
4	7.67	102.47 (176.02)	109.62	597.59	959.60	22.62	22.62	5.45
5	9.85	-205.60 (-216.62)	105.35	436.73	-898.00	22.62	22.62	4.15

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 232 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	190.00	305.86	0.00	0.00	0.00
2	3.13	97.50	305.25	0.00	0.00	0.00
3	5.40	1.24	304.61	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-95.03	303.97	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-187.53	303.36	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-334.06 (-334.06)	321.35	1112.93	-1156.92	22.62	22.62	3.46
2	1.83	-127.30 (-205.09)	289.65	2135.28	-1511.95	22.62	22.62	7.37
3	3.30	-47.63 (-54.00)	255.68	8472.80	-1789.57	22.62	22.62	33.14
4	4.68	-84.70 (-132.28)	223.97	2918.03	-1723.39	22.62	22.62	13.03
5	6.15	-216.62 (-304.68)	190.00	598.68	-960.01	22.62	22.62	3.15

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	199.74	334.32	0.00	0.00	0.00
2	1.83	100.51	329.78	0.00	0.00	0.00
3	3.30	8.23	324.91	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-61.47	320.36	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-113.77	315.49	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 25 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-333.95 (-333.95)	318.88	1099.98	-1151.96	22.62	22.62	3.45
2	1.83	-133.45 (-209.44)	287.17	2025.57	-1477.28	22.62	22.62	7.05
3	3.30	-55.12 (-63.73)	253.20	7664.67	-1929.25	22.62	22.62	30.27
4	4.68	-86.18 (-127.69)	221.50	3043.57	-1754.59	22.62	22.62	13.74
5	6.15	-205.60 (-287.14)	187.53	636.41	-974.46	22.62	22.62	3.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-195.92	333.97	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-98.18	329.42	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-11.13	324.55	0.00	0.00	0.00
4	4.68	53.63	320.01	0.00	0.00	0.00
5	6.15	105.35	315.14	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 233 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.44)	8.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-65.25 (-185.35)	201.74	1363.76	-1252.96	22.62	22.62	6.76
3	5.40	-274.15 (-274.15)	196.39	721.35	-1006.98	22.62	22.62	3.67
4	8.13	-64.25 (-190.87)	191.04	1185.94	-1184.88	22.62	22.62	6.21
5	10.80	0.00 (-3.40)	-9.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.44	275.10	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-155.16	317.18	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.96	316.41	0.00	0.00	0.00
4	8.13	163.60	315.64	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.39	272.57	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-209.24 (-209.24)	123.64	558.12	-944.48	22.62	22.62	4.51
2	3.13	89.85 (161.87)	119.37	751.00	1018.34	22.62	22.62	6.29
3	5.40	196.81 (196.81)	114.93	549.64	941.24	22.62	22.62	4.78
4	7.67	95.40 (165.52)	110.49	655.28	981.69	22.62	22.62	5.93
5	9.85	-198.36 (-209.24)	106.22	460.49	-907.10	22.62	22.62	4.34

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	181.27	305.98	0.00	0.00	0.00
2	3.13	93.04	305.37	0.00	0.00	0.00
3	5.40	1.22	304.73	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-90.60	304.10	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-178.83	303.49	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-321.49 (-321.49)	301.47	1069.11	-1140.14	22.62	22.62	3.55
2	1.83	-116.43 (-193.28)	272.45	2127.99	-1509.65	22.62	22.62	7.81
3	3.30	-38.33 (-44.02)	241.37	9111.58	-1661.75	22.62	22.62	37.75
4	4.68	-76.40 (-124.45)	212.36	2957.34	-1733.16	22.62	22.62	13.93
5	6.15	-209.24 (-297.85)	181.27	579.89	-952.82	22.62	22.62	3.20

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 234 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	198.58	331.47	0.00	0.00	0.00
2	1.83	99.30	327.31	0.00	0.00	0.00
3	3.30	7.35	322.86	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-62.08	318.70	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-114.49	314.24	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 26 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-321.76 (-321.76)	299.02	1054.31	-1134.47	22.62	22.62	3.53
2	1.83	-122.46 (-197.77)	270.01	2010.25	-1472.44	22.62	22.62	7.45
3	3.30	-45.41 (-53.35)	238.92	8220.71	-1835.53	22.62	22.62	34.41
4	4.68	-77.66 (-119.85)	209.91	3096.03	-1767.63	22.62	22.62	14.75
5	6.15	-198.36 (-280.57)	178.83	616.15	-966.70	22.62	22.62	3.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-195.05	331.12	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-97.31	326.96	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-10.26	322.51	0.00	0.00	0.00
4	4.68	54.50	318.35	0.00	0.00	0.00
5	6.15	106.22	313.89	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.46)	9.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-66.51 (-185.77)	175.10	1077.74	-1143.45	22.62	22.62	6.16
3	5.40	-271.70 (-271.70)	169.75	600.12	-960.57	22.62	22.62	3.54
4	8.13	-58.31 (-185.51)	164.40	980.25	-1106.12	22.62	22.62	5.96
5	10.80	0.00 (-3.35)	-9.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.47	275.19	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-154.08	313.36	0.00	0.00	0.00
3	5.40	5.47	312.59	0.00	0.00	0.00
4	8.13	164.35	311.83	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.32	272.50	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 235 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-235.53 (-235.53)	109.22	412.01	-888.54	22.62	22.62	3.77
2	3.13	64.91 (137.57)	104.95	787.50	1032.31	22.62	22.62	7.50
3	5.40	174.25 (174.25)	100.50	540.95	937.91	22.62	22.62	5.38
4	7.67	76.20 (145.01)	96.06	648.60	979.13	22.62	22.62	6.75
5	9.85	-213.39 (-235.53)	91.79	334.74	-858.95	22.62	22.62	3.65

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	181.69	303.92	0.00	0.00	0.00
2	3.13	93.87	303.30	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.49	302.67	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-88.90	302.03	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-176.71	301.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-318.62 (-318.62)	301.88	1086.56	-1146.82	22.62	22.62	3.60
2	1.83	-141.87 (-207.45)	272.87	1884.40	-1432.67	22.62	22.62	6.91
3	3.30	-77.10 (-79.65)	241.78	6402.92	-2109.28	22.62	22.62	26.48
4	4.68	-115.03 (-159.86)	212.77	1923.08	-1444.89	22.62	22.62	9.04
5	6.15	-235.53 (-314.43)	181.69	542.24	-938.40	22.62	22.62	2.98

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	171.31	331.53	0.00	0.00	0.00
2	1.83	84.74	327.37	0.00	0.00	0.00
3	3.30	3.29	322.92	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-57.93	318.76	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-101.93	314.30	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-328.50 (-328.50)	296.90	1010.03	-1117.52	22.62	22.62	3.40
2	1.83	-154.74 (-221.15)	267.89	1643.15	-1356.43	22.62	22.62	6.13
3	3.30	-85.19 (-93.71)	236.81	5254.89	-2079.39	22.62	22.62	22.19
4	4.68	-110.39 (-145.61)	207.80	2175.92	-1524.79	22.62	22.62	10.47
5	6.15	-213.39 (-284.44)	176.71	595.71	-958.88	22.62	22.62	3.37

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-168.92	330.82	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-85.80	326.66	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-11.00	322.20	0.00	0.00	0.00
4	4.68	45.51	318.04	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 236 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 6.15 91.79 313.59 0.00 0.00 0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.68)	8.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-72.12 (-197.72)	176.11	987.76	-1108.99	22.62	22.62	5.61
3	5.40	-288.42 (-288.42)	170.76	559.49	-945.01	22.62	22.62	3.28
4	8.13	-64.15 (-198.05)	165.41	897.29	-1074.35	22.62	22.62	5.42
5	10.80	0.00 (3.57)	-9.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.76	275.16	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-162.28	313.50	0.00	0.00	0.00
3	5.40	5.65	312.74	0.00	0.00	0.00
4	8.13	173.00	311.97	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.61	272.52	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-242.92 (-242.92)	108.35	393.08	-881.29	22.62	22.62	3.63
2	3.13	71.91 (148.02)	104.08	703.12	1000.01	22.62	22.62	6.76
3	5.40	186.33 (186.33)	99.63	491.36	918.92	22.62	22.62	4.93
4	7.67	83.28 (155.51)	95.19	584.26	954.49	22.62	22.62	6.14
5	9.85	-220.63 (-242.92)	90.92	319.28	-853.03	22.62	22.62	3.51

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	190.42	303.79	0.00	0.00	0.00
2	3.13	98.33	303.18	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.50	302.54	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-93.33	301.90	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-185.41	301.29	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-331.18 (-331.18)	321.77	1130.60	-1163.69	22.62	22.62	3.51
2	1.83	-152.74 (-219.26)	290.06	1903.06	-1438.56	22.62	22.62	6.56
3	3.30	-86.41 (-89.63)	256.09	6027.17	-2109.50	22.62	22.62	23.54

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 237 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	4.68	-123.32 (-167.69)	224.39	1940.99	-1450.55	22.62	22.62	8.65
5	6.15	-242.92 (-321.25)	190.42	560.32	-945.33	22.62	22.62	2.94

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	172.47	334.38	0.00	0.00	0.00
2	1.83	85.94	329.84	0.00	0.00	0.00
3	3.30	4.17	324.97	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-57.32	320.42	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-101.21	315.55	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-340.69 (-340.69)	316.76	1055.05	-1134.76	22.62	22.62	3.33
2	1.83	-165.73 (-232.81)	285.05	1671.94	-1365.53	22.62	22.62	5.87
3	3.30	-94.90 (-104.09)	251.08	4964.28	-2058.03	22.62	22.62	19.77
4	4.68	-118.91 (-153.46)	219.38	2182.97	-1527.02	22.62	22.62	9.95
5	6.15	-220.63 (-291.00)	185.41	615.85	-966.59	22.62	22.62	3.32

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-169.79	333.66	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-86.67	329.12	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-11.87	324.25	0.00	0.00	0.00
4	4.68	44.64	319.71	0.00	0.00	0.00
5	6.15	90.92	314.84	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.66)	9.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-65.28 (-191.84)	200.90	1277.50	-1219.94	22.62	22.62	6.36
3	5.40	-283.37 (-283.37)	195.55	685.41	-993.22	22.62	22.62	3.51
4	8.13	-56.89 (-191.89)	190.20	1167.37	-1177.77	22.62	22.62	6.14
5	10.80	0.00 (-3.54)	-9.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.73	275.19	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-163.52	317.06	0.00	0.00	0.00
3	5.40	5.76	316.29	0.00	0.00	0.00
4	8.13	174.42	315.52	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.58	272.47	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 238 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-250.42 (-250.42)	123.80	445.64	-901.41	22.62	22.62	3.60
2	3.13	65.75 (142.18)	119.53	906.02	1077.70	22.62	22.62	7.58
3	5.40	180.61 (180.61)	115.09	615.96	966.63	22.62	22.62	5.35
4	7.67	77.01 (149.60)	110.65	754.06	1019.51	22.62	22.62	6.82
5	9.85	-228.36 (-250.42)	106.38	370.73	-872.73	22.62	22.62	3.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	191.24	306.01	0.00	0.00	0.00
2	3.13	98.74	305.39	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.48	304.76	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-93.78	304.12	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-186.28	303.51	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-340.70 (-340.70)	322.59	1085.52	-1146.43	22.62	22.62	3.36
2	1.83	-138.97 (-213.15)	290.89	2008.87	-1472.00	22.62	22.62	6.91
3	3.30	-67.15 (-68.99)	256.92	7360.72	-1976.59	22.62	22.62	28.65
4	4.68	-112.21 (-164.00)	225.21	2031.11	-1479.03	22.62	22.62	9.02
5	6.15	-250.42 (-340.53)	191.24	522.83	-930.97	22.62	22.62	2.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	197.05	334.50	0.00	0.00	0.00
2	1.83	95.84	329.96	0.00	0.00	0.00
3	3.30	2.38	325.09	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-66.91	320.54	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-116.42	315.67	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-350.85 (-350.85)	317.64	1012.63	-1118.52	22.62	22.62	3.19
2	1.83	-151.77 (-226.96)	285.93	1752.34	-1390.93	22.62	22.62	6.13
3	3.30	-74.95 (-82.77)	251.96	6415.73	-2107.57	22.62	22.62	25.46
4	4.68	-107.42 (-149.73)	220.25	2301.21	-1564.38	22.62	22.62	10.45
5	6.15	-228.36 (-310.69)	186.28	568.73	-948.55	22.62	22.62	3.05

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 239 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-194.89	333.79	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-97.15	329.24	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-10.10	324.38	0.00	0.00	0.00
4	4.68	54.66	319.83	0.00	0.00	0.00
5	6.15	106.38	314.96	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.44)	9.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-59.67 (-179.89)	199.89	1413.27	-1271.92	22.62	22.62	7.07
3	5.40	-266.65 (-266.65)	194.54	739.81	-1014.05	22.62	22.62	3.80
4	8.13	-51.05 (-179.35)	189.19	1293.17	-1225.94	22.62	22.62	6.84
5	10.80	0.00 (-3.32)	-10.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.45	275.21	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-155.32	316.91	0.00	0.00	0.00
3	5.40	5.57	316.14	0.00	0.00	0.00
4	8.13	165.76	315.38	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.29	272.45	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-243.04 (-243.04)	124.67	466.49	-909.40	22.62	22.62	3.74
2	3.13	58.76 (131.73)	120.40	1027.54	1124.22	22.62	22.62	8.53
3	5.40	168.53 (168.53)	115.96	682.66	992.17	22.62	22.62	5.89
4	7.67	69.93 (139.10)	111.52	845.39	1054.48	22.62	22.62	7.58
5	9.85	-221.12 (-243.04)	107.25	388.03	-879.36	22.62	22.62	3.62

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	182.51	306.13	0.00	0.00	0.00
2	3.13	94.28	305.52	0.00	0.00	0.00
3	5.40	2.46	304.88	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-89.36	304.24	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-177.59	303.63	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 240 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-328.13 (-328.13)	302.71	1042.34	-1129.89	22.62	22.62	3.44
2	1.83	-128.09 (-201.34)	273.69	1995.05	-1467.63	22.62	22.62	7.29
3	3.30	-57.84 (-59.01)	242.61	7827.61	-1903.87	22.62	22.62	32.26
4	4.68	-103.92 (-156.17)	213.60	2016.62	-1474.45	22.62	22.62	9.44
5	6.15	-243.04 (-328.13)	182.51	516.47	-928.54	22.62	22.62	2.83

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	195.90	331.65	0.00	0.00	0.00
2	1.83	94.63	327.49	0.00	0.00	0.00
3	3.30	1.50	323.04	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-67.51	318.88	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-117.14	314.42	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-338.66 (-338.66)	297.78	968.71	-1101.70	22.62	22.62	3.25
2	1.83	-140.77 (-215.29)	268.77	1726.04	-1382.62	22.62	22.62	6.42
3	3.30	-65.24 (-72.38)	237.68	6766.36	-2060.62	22.62	22.62	28.47
4	4.68	-98.91 (-141.89)	208.67	2300.29	-1564.10	22.62	22.62	11.02
5	6.15	-221.12 (-304.13)	177.59	549.60	-941.22	22.62	22.62	3.09

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-194.02	330.94	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-96.28	326.78	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-9.23	322.33	0.00	0.00	0.00
4	4.68	55.53	318.17	0.00	0.00	0.00
5	6.15	107.25	313.72	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.65)	-8.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-77.34 (-202.56)	167.26	882.44	-1068.67	22.62	22.62	5.28
3	5.40	-295.92 (-295.92)	172.61	548.84	-940.93	22.62	22.62	3.18
4	8.13	-77.70 (-210.22)	177.96	915.29	-1081.24	22.62	22.62	5.14
5	10.80	0.00 (3.68)	8.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.71	272.64	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-161.78	312.24	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 241 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5.40	3.67	313.00	0.00	0.00	0.00
4	8.13	171.22	313.77	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.76	275.05	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-197.87 (-209.11)	89.89	376.05	-874.77	22.62	22.62	4.18
2	3.13	108.74 (181.94)	94.16	471.69	911.39	22.62	22.62	5.01
3	5.40	214.61 (214.61)	98.61	407.44	886.79	22.62	22.62	4.13
4	7.67	103.01 (178.16)	103.05	542.93	938.67	22.62	22.62	5.27
5	9.85	-209.11 (-209.11)	107.32	466.77	-909.51	22.62	22.62	4.35

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	186.65	301.15	0.00	0.00	0.00
2	3.13	94.57	301.76	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.26	302.39	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-97.09	303.03	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-189.17	303.64	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-323.79 (-323.79)	318.00	1150.30	-1171.23	22.62	22.62	3.62
2	1.83	-147.41 (-215.29)	286.29	1920.22	-1443.99	22.62	22.62	6.71
3	3.30	-75.07 (-85.05)	252.32	6269.25	-2113.26	22.62	22.62	24.85
4	4.68	-97.66 (-131.42)	220.62	2875.39	-1712.79	22.62	22.62	13.03
5	6.15	-197.87 (-267.45)	186.65	695.99	-997.27	22.62	22.62	3.73

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	170.82	333.84	0.00	0.00	0.00
2	1.83	87.70	329.30	0.00	0.00	0.00
3	3.30	12.90	324.43	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-43.61	319.88	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-89.89	315.01	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-324.55 (-324.55)	320.53	1160.63	-1175.19	22.62	22.62	3.62

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 242 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	1.83	-141.08 (-211.21)	288.82	2015.99	-1474.25	22.62	22.62	6.98
3	3.30	-66.89 (-74.64)	254.85	6951.06	-2035.89	22.62	22.62	27.27
4	4.68	-95.81 (-135.97)	223.15	2766.54	-1685.74	22.62	22.62	12.40
5	6.15	-209.11 (-285.40)	189.17	649.15	-979.34	22.62	22.62	3.43

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-175.15	334.20	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-90.61	329.66	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-10.02	324.79	0.00	0.00	0.00
4	4.68	51.88	320.25	0.00	0.00	0.00
5	6.15	98.56	315.38	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.42)	-8.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-71.50 (-190.44)	166.25	958.29	-1097.71	22.62	22.62	5.76
3	5.40	-279.21 (-279.21)	171.60	587.36	-955.68	22.62	22.62	3.42
4	8.13	-72.09 (-197.86)	176.95	993.91	-1111.35	22.62	22.62	5.62
5	10.80	0.00 (3.46)	8.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.42	272.62	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-153.67	312.09	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.39	312.86	0.00	0.00	0.00
4	8.13	162.48	313.62	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.47	275.07	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-190.63 (-201.73)	90.76	397.22	-882.88	22.62	22.62	4.38
2	3.13	101.67 (171.44)	95.03	514.23	927.68	22.62	22.62	5.41
3	5.40	202.54 (202.54)	99.47	442.05	900.04	22.62	22.62	4.44
4	7.67	96.01 (167.71)	103.92	593.67	958.10	22.62	22.62	5.71
5	9.85	-201.73 (-201.73)	108.19	493.19	-919.62	22.62	22.62	4.56

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	177.95	301.27	0.00	0.00	0.00
2	3.13	90.14	301.88	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.25	302.52	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-92.63	303.16	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-180.45	303.77	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 243 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-311.60 (-311.60)	298.14	1103.53	-1153.32	22.62	22.62	3.70
2	1.83	-136.42 (-203.62)	269.13	1900.15	-1437.64	22.62	22.62	7.06
3	3.30	-65.36 (-74.67)	238.05	6628.26	-2079.11	22.62	22.62	27.84
4	4.68	-89.15 (-123.57)	209.04	2913.30	-1722.22	22.62	22.62	13.94
5	6.15	-190.63 (-260.88)	177.95	674.69	-989.12	22.62	22.62	3.79

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	169.95	330.99	0.00	0.00	0.00
2	1.83	86.83	326.84	0.00	0.00	0.00
3	3.30	12.03	322.38	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-44.48	318.22	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-90.76	313.77	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-311.98 (-311.98)	300.64	1115.97	-1158.08	22.62	22.62	3.71
2	1.83	-130.20 (-199.40)	271.63	2002.41	-1469.96	22.62	22.62	7.37
3	3.30	-57.59 (-64.66)	240.54	7355.87	-1977.35	22.62	22.62	30.58
4	4.68	-87.52 (-128.14)	211.53	2793.92	-1692.55	22.62	22.62	13.21
5	6.15	-201.73 (-278.57)	180.45	629.49	-971.81	22.62	22.62	3.49

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-173.99	331.35	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-89.40	327.19	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-9.14	322.74	0.00	0.00	0.00
4	4.68	52.49	318.58	0.00	0.00	0.00
5	6.15	99.28	314.12	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (3.40)	-9.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-64.25 (-184.26)	191.04	1256.49	-1211.89	22.62	22.62	6.58
3	5.40	-274.15 (-274.15)	196.39	721.35	-1006.98	22.62	22.62	3.67
4	8.13	-65.25 (-192.00)	201.74	1284.70	-1222.69	22.62	22.62	6.37
5	10.80	0.00 (3.44)	8.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 244 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.39	272.57	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-155.06	315.64	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.34	316.41	0.00	0.00	0.00
4	8.13	163.75	317.18	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.44	275.10	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.95	-198.36 (-209.24)	106.22	460.49	-907.10	22.62	22.62	4.34
2	3.13	95.40 (165.52)	110.49	655.28	981.69	22.62	22.62	5.93
3	5.40	196.81 (196.81)	114.93	549.64	941.24	22.62	22.62	4.78
4	7.67	89.85 (161.87)	119.37	751.00	1018.34	22.62	22.62	6.29
5	9.85	-209.24 (-209.24)	123.64	558.12	-944.48	22.62	22.62	4.51

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.95	178.83	303.49	0.00	0.00	0.00
2	3.13	90.60	304.10	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.22	304.73	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-93.04	305.37	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-181.27	305.98	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-321.76 (-321.76)	299.02	1054.31	-1134.47	22.62	22.62	3.53
2	1.83	-122.46 (-197.77)	270.01	2010.25	-1472.44	22.62	22.62	7.45
3	3.30	-45.41 (-53.35)	238.92	8220.71	-1835.53	22.62	22.62	34.41
4	4.68	-77.66 (-119.85)	209.91	3096.03	-1767.63	22.62	22.62	14.75
5	6.15	-198.36 (-280.57)	178.83	616.15	-966.70	22.62	22.62	3.45

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	195.05	331.12	0.00	0.00	0.00
2	1.83	97.31	326.96	0.00	0.00	0.00
3	3.30	10.26	322.51	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-54.50	318.35	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-106.22	313.89	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 245 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.45	-321.49 (-321.49)	301.47	1069.11	-1140.14	22.62	22.62	3.55
2	1.83	-116.43 (-193.28)	272.45	2127.99	-1509.65	22.62	22.62	7.81
3	3.30	-38.33 (-44.02)	241.37	9111.58	-1661.75	22.62	22.62	37.75
4	4.68	-76.40 (-124.45)	212.36	2957.34	-1733.16	22.62	22.62	13.93
5	6.15	-209.24 (-297.85)	181.27	579.89	-952.82	22.62	22.62	3.20

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-198.58	331.47	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-99.30	327.31	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-7.35	322.86	0.00	0.00	0.00
4	4.68	62.08	318.70	0.00	0.00	0.00
5	6.15	114.49	314.24	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.00	0.00 (-3.62)	-9.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-70.09 (-196.38)	192.05	1142.49	-1168.24	22.62	22.62	5.95
3	5.40	-290.87 (-290.87)	197.40	670.06	-987.35	22.62	22.62	3.39
4	8.13	-70.86 (-204.37)	202.75	1169.06	-1178.41	22.62	22.62	5.77
5	10.80	0.00 (-3.66)	8.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.00	4.68	272.59	0.00	0.00	0.00
2	2.67	-163.17	315.79	0.00	0.00	0.00
3	5.40	3.62	316.55	0.00	0.00	0.00
4	8.13	172.49	317.32	0.00	0.00	0.00
5	10.80	-4.73	275.07	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{ri}	A _{fs}	CS
1	0.95	-205.60 (-216.62)	105.35	436.73	-898.00	22.62	22.62	4.15
2	3.13	102.47 (176.02)	109.62	597.59	959.60	22.62	22.62	5.45
3	5.40	208.89 (208.89)	114.06	504.51	923.96	22.62	22.62	4.42
4	7.67	96.85 (172.32)	118.50	682.20	991.99	22.62	22.62	5.76
5	9.85	-216.62 (-216.62)	122.77	528.99	-933.33	22.62	22.62	4.31

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 246 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.95	187.53	303.36	0.00	0.00	0.00
2	3.13	95.03	303.97	0.00	0.00	0.00
3	5.40	-1.24	304.61	0.00	0.00	0.00
4	7.67	-97.50	305.25	0.00	0.00	0.00
5	9.85	-190.00	305.86	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-333.95 (-333.95)	318.88	1099.98	-1151.96	22.62	22.62	3.45
2	1.83	-133.45 (-209.44)	287.17	2025.57	-1477.28	22.62	22.62	7.05
3	3.30	-55.12 (-63.73)	253.20	7664.67	-1929.25	22.62	22.62	30.27
4	4.68	-86.18 (-127.69)	221.50	3043.57	-1754.59	22.62	22.62	13.74
5	6.15	-205.60 (-287.14)	187.53	636.41	-974.46	22.62	22.62	3.39

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	195.92	333.97	0.00	0.00	0.00
2	1.83	98.18	329.42	0.00	0.00	0.00
3	3.30	11.13	324.55	0.00	0.00	0.00
4	4.68	-53.63	320.01	0.00	0.00	0.00
5	6.15	-105.35	315.14	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N _u	M _u	A _{fi}	A _{fs}	CS
1	0.45	-334.06 (-334.06)	321.35	1112.93	-1156.92	22.62	22.62	3.46
2	1.83	-127.30 (-205.09)	289.65	2135.28	-1511.95	22.62	22.62	7.37
3	3.30	-47.63 (-54.00)	255.68	8472.80	-1789.57	22.62	22.62	33.14
4	4.68	-84.70 (-132.28)	223.97	2918.03	-1723.39	22.62	22.62	13.03
5	6.15	-216.62 (-304.68)	190.00	598.68	-960.01	22.62	22.62	3.15

Verifiche taglio

N°	X	V	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
1	0.45	-199.74	334.32	0.00	0.00	0.00
2	1.83	-100.51	329.78	0.00	0.00	0.00
3	3.30	-8.23	324.91	0.00	0.00	0.00
4	4.68	61.47	320.36	0.00	0.00	0.00
5	6.15	113.77	315.49	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 247 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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 cmq
A_{fs}	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ_{fi}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in kPa
σ_{fs}	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in kPa
σ_c	Tensione nel calcestruzzo, espresse in kPa
τ_c	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in kPa
A_{sw}	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-0.28	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-66.54	130.19	22.62	22.62	13644	9768	727
3	5.40	-281.08	130.19	22.62	22.62	129054	37227	3023
4	8.13	-66.54	130.19	22.62	22.62	13644	9768	727
5	10.80	0.00	-0.28	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.55	6	0.00
2	2.67	-158.89	-217	0.00
3	5.40	3.76	5	0.00
4	8.13	167.71	229	0.00
5	10.80	-4.55	-6	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-194.20	43.66	22.62	22.62	98256	24737	2049
2	3.13	107.99	43.66	22.62	22.62	14176	50821	1156
3	5.40	214.21	43.66	22.62	22.62	27181	109273	2256
4	7.67	107.99	43.66	22.62	22.62	14176	50821	1156
5	9.85	-194.20	43.66	22.62	22.62	98256	24737	2049

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	183.56	251	0.00
2	3.13	93.61	128	0.00
3	5.40	0.00	0	0.00
4	7.67	-93.61	-128	0.00
5	9.85	-183.56	-251	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 248 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-328.15	309.33	22.62	22.62	121090	45972	3608
2	1.83	-192.98	278.97	22.62	22.62	54444	27943	2131
3	3.30	-136.27	246.44	22.62	22.62	30800	19956	1495
4	4.68	-144.24	216.08	22.62	22.62	39468	20931	1592
5	6.15	-194.20	183.56	22.62	22.62	71571	27212	2135

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	130.47	178	0.00
2	1.83	67.12	92	0.00
3	3.30	12.46	17	0.00
4	4.68	-21.68	-30	0.00
5	6.15	-43.66	-60	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-328.15	309.33	22.62	22.62	121090	45972	3608
2	1.83	-192.98	278.97	22.62	22.62	54444	27943	2131
3	3.30	-136.27	246.44	22.62	22.62	30800	19956	1495
4	4.68	-144.24	216.08	22.62	22.62	39468	20931	1592
5	6.15	-194.20	183.56	22.62	22.62	71571	27212	2135

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-130.47	-178	0.00
2	1.83	-67.12	-92	0.00
3	3.30	-12.46	-17	0.00
4	4.68	21.68	30	0.00
5	6.15	43.66	60	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.51	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-85.27	132.50	22.62	22.62	22575	12401	940
3	5.40	-358.45	132.50	22.62	22.62	171114	46800	3829
4	8.13	-109.42	132.50	22.62	22.62	35179	15646	1208
5	10.80	0.00	-0.06	0.00	0.00	0	0	98068

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 249 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	5.27	7	0.00
2	2.67	-196.84	-269	0.00
3	5.40	-0.87	-1	0.00
4	8.13	201.66	276	0.00
5	10.80	-5.67	-8	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-277.80	80.80	22.62	22.62	136915	35799	2948
2	3.13	177.48	80.80	22.62	22.62	23479	81760	1907
3	5.40	369.71	80.80	22.62	22.62	47040	187515	3899
4	7.67	150.21	80.80	22.62	22.62	20107	66802	1623
5	9.85	-331.26	80.80	22.62	22.62	166343	42340	3501

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	260.71	357	0.00
2	3.13	156.85	215	0.00
3	5.40	-6.01	-8	0.00
4	7.67	-168.87	-231	0.00
5	9.85	-272.72	-373	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-391.92	386.48	22.62	22.62	141540	55115	4314
2	1.83	-255.36	356.12	22.62	22.62	74178	36888	2820
3	3.30	-201.86	323.60	22.62	22.62	51878	29404	2225
4	4.68	-216.24	293.24	22.62	22.62	64200	31179	2389
5	6.15	-277.80	260.71	22.62	22.62	102716	38903	3054

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	133.02	182	0.00
2	1.83	66.51	91	0.00
3	3.30	9.09	12	0.00
4	4.68	-27.86	-38	0.00
5	6.15	-53.20	-73	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 250 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-361.51	398.50	22.62	22.62	123073	51310	3988
2	1.83	-227.42	368.14	22.62	22.62	57894	33144	2506
3	3.30	-186.65	335.61	22.62	22.62	42467	27327	2049
4	4.68	-229.29	305.25	22.62	22.62	69026	33018	2533
5	6.15	-331.26	272.72	22.62	22.62	129477	45877	3629

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-132.56	-181	0.00
2	1.83	-62.20	-85	0.00
3	3.30	5.73	8	0.00
4	4.68	54.01	74	0.00
5	6.15	80.80	111	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-7.37	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-52.71	167.29	22.62	22.62	4297	7811	560
3	5.40	-285.99	167.29	22.62	22.62	124603	38523	3099
4	8.13	-68.51	167.29	22.62	22.62	9945	10085	737
5	10.80	0.00	6.65	0.00	0.00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.78	7	0.00
2	2.67	-171.31	-234	0.00
3	5.40	1.90	3	0.00
4	8.13	171.16	234	0.00
5	10.80	-4.53	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-184.07	67.88	22.62	22.62	87899	24028	1966
2	3.13	109.49	67.88	22.62	22.62	14814	46971	1189
3	5.40	205.33	67.88	22.62	22.62	26639	99594	2186
4	7.67	88.75	67.88	22.62	22.62	12216	35654	970
5	9.85	-223.40	67.88	22.62	22.62	109535	28853	2374

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	189.53	259	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 251 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	3.13	89.04	122	0.00
3	5.40	-4.57	-6	0.00
4	7.67	-98.18	-134	0.00
5	9.85	-188.12	-257	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-383.68	315.31	22.62	22.62	150074	53129	4203
2	1.83	-199.00	284.95	22.62	22.62	56588	28797	2197
3	3.30	-111.06	252.42	22.62	22.62	18259	16341	1202
4	4.68	-112.85	222.06	22.62	22.62	22963	16567	1233
5	6.15	-184.07	189.53	22.62	22.62	65035	25979	2028

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	174.66	239	0.00
2	1.83	95.93	131	0.00
3	3.30	25.83	35	0.00
4	4.68	-26.29	-36	0.00
5	6.15	-67.88	-93	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-333.34	313.90	22.62	22.62	123064	46695	3665
2	1.83	-168.61	283.54	22.62	22.62	41292	24617	1855
3	3.30	-108.03	251.01	22.62	22.62	17117	15897	1167
4	4.68	-137.73	220.65	22.62	22.62	35420	20062	1518
5	6.15	-223.40	188.12	22.62	22.62	86545	30999	2449

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-160.65	-220	0.00
2	1.83	-78.75	-108	0.00
3	3.30	-4.82	-7	0.00
4	4.68	45.90	63	0.00
5	6.15	67.88	93	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 252 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.00	0.00	-0.28	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-67.69	128.61	22.62	22.62	14411	9928	741
3	5.40	-282.00	128.61	22.62	22.62	129863	37310	3031
4	8.13	-67.69	128.61	22.62	22.62	14411	9928	741
5	10.80	0.00	-0.28	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.55	6	0.00
2	2.67	-158.75	-217	0.00
3	5.40	3.76	5	0.00
4	8.13	167.57	229	0.00
5	10.80	-4.55	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-203.29	45.67	22.62	22.62	102862	25894	2145
2	3.13	98.90	45.67	22.62	22.62	13096	45437	1063
3	5.40	205.12	45.67	22.62	22.62	26117	103867	2164
4	7.67	98.90	45.67	22.62	22.62	13096	45437	1063
5	9.85	-203.29	45.67	22.62	22.62	102862	25894	2145

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	183.56	251	0.00
2	3.13	93.61	128	0.00
3	5.40	0.00	0	0.00
4	7.67	-93.61	-128	0.00
5	9.85	-183.56	-251	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-326.72	309.33	22.62	22.62	120313	45788	3593
2	1.83	-193.75	278.97	22.62	22.62	54844	28047	2139
3	3.30	-139.66	246.44	22.62	22.62	32463	20432	1534
4	4.68	-150.36	216.08	22.62	22.62	42630	21764	1660
5	6.15	-203.29	183.56	22.62	22.62	76485	28376	2233

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	128.89	176	0.00
2	1.83	65.46	90	0.00
3	3.30	10.55	14	0.00
4	4.68	-23.69	-32	0.00
5	6.15	-45.67	-62	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 253 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-326.72	309.33	22.62	22.62	120313	45788	3593
2	1.83	-193.75	278.97	22.62	22.62	54844	28047	2139
3	3.30	-139.66	246.44	22.62	22.62	32463	20432	1534
4	4.68	-150.36	216.08	22.62	22.62	42630	21764	1660
5	6.15	-203.29	183.56	22.62	22.62	76485	28376	2233

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-128.89	-176	0.00
2	1.83	-65.46	-90	0.00
3	3.30	-10.55	-14	0.00
4	4.68	23.69	32	0.00
5	6.15	45.67	62	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-0.28	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-66.54	130.19	22.62	22.62	13644	9768	727
3	5.40	-281.08	130.19	22.62	22.62	129054	37227	3023
4	8.13	-66.54	130.19	22.62	22.62	13644	9768	727
5	10.80	0.00	-0.28	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.55	6	0.00
2	2.67	-158.89	-217	0.00
3	5.40	3.76	5	0.00
4	8.13	167.71	229	0.00
5	10.80	-4.55	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-194.20	43.66	22.62	22.62	98256	24737	2049
2	3.13	107.99	43.66	22.62	22.62	14176	50821	1156
3	5.40	214.21	43.66	22.62	22.62	27181	109273	2256
4	7.67	107.99	43.66	22.62	22.62	14176	50821	1156

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 254 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 9.85 -194.20 43.66 22.62 22.62 98256 24737 2049

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	183.56	251	0.00
2	3.13	93.61	128	0.00
3	5.40	0.00	0	0.00
4	7.67	-93.61	-128	0.00
5	9.85	-183.56	-251	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-328.15	309.33	22.62	22.62	121090	45972	3608
2	1.83	-192.98	278.97	22.62	22.62	54444	27943	2131
3	3.30	-136.27	246.44	22.62	22.62	30800	19956	1495
4	4.68	-144.24	216.08	22.62	22.62	39468	20931	1592
5	6.15	-194.20	183.56	22.62	22.62	71571	27212	2135

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	130.47	178	0.00
2	1.83	67.12	92	0.00
3	3.30	12.46	17	0.00
4	4.68	-21.68	-30	0.00
5	6.15	-43.66	-60	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 39 - SLE (Frequente)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-328.15	309.33	22.62	22.62	121090	45972	3608
2	1.83	-192.98	278.97	22.62	22.62	54444	27943	2131
3	3.30	-136.27	246.44	22.62	22.62	30800	19956	1495
4	4.68	-144.24	216.08	22.62	22.62	39468	20931	1592
5	6.15	-194.20	183.56	22.62	22.62	71571	27212	2135

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-130.47	-178	0.00
2	1.83	-67.12	-92	0.00
3	3.30	-12.46	-17	0.00
4	4.68	21.68	30	0.00
5	6.15	43.66	60	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 255 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-6.85	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-85.61	166.63	22.62	22.62	17671	12564	936
3	5.40	-390.40	166.63	22.62	22.62	182006	51426	4188
4	8.13	-120.87	166.63	22.62	22.62	35431	17447	1335
5	10.80	0.00	6.13	0.00	0.00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.83	8	0.00
2	2.67	-220.05	-301	0.00
3	5.40	-1.63	-2	0.00
4	8.13	217.81	298	0.00
5	10.80	-5.95	-8	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-314.72	123.18	22.62	22.62	148897	41231	3367
2	3.13	187.79	123.18	22.62	22.62	25524	79285	2042
3	5.40	403.38	123.18	22.62	22.62	52112	197657	4286
4	7.67	140.81	123.18	22.62	22.62	19601	53700	1545
5	9.85	-405.54	123.18	22.62	22.62	198844	52376	4309

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	294.63	403	0.00
2	3.13	175.59	240	0.00
3	5.40	-10.35	-14	0.00
4	7.67	-196.30	-269	0.00
5	9.85	-304.79	-417	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-458.25	420.40	22.62	22.62	171195	64050	5035
2	1.83	-278.07	390.04	22.62	22.62	80405	40185	3071
3	3.30	-201.33	357.52	22.62	22.62	46468	29463	2211
4	4.68	-219.53	327.16	22.62	22.62	60348	31847	2423
5	6.15	-314.72	294.63	22.62	22.62	116500	44064	3460

Verifiche taglio

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 256 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	173.48	237	0.00
2	1.83	90.57	124	0.00
3	3.30	15.99	22	0.00
4	4.68	-40.31	-55	0.00
5	6.15	-86.38	-118	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-384.38	430.56	22.62	22.62	129650	54626	4241
2	1.83	-223.49	400.20	22.62	22.62	51090	32715	2454
3	3.30	-181.63	367.68	22.62	22.62	35571	26682	1981
4	4.68	-249.14	337.32	22.62	22.62	74058	35919	2752
5	6.15	-405.54	304.79	22.62	22.62	163917	55736	4430

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-160.50	-220	0.00
2	1.83	-72.01	-99	0.00
3	3.30	15.31	21	0.00
4	4.68	81.84	112	0.00
5	6.15	123.18	169	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-9.33	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-74.55	179.53	22.62	22.62	11097	10973	803
3	5.40	-365.90	179.53	22.62	22.62	166050	48654	3942
4	8.13	-106.56	179.53	22.62	22.62	26045	15560	1173
5	10.80	0.00	8.55	0.00	0.00	0	0	9

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	5.67	8	0.00
2	2.67	-211.53	-289	0.00
3	5.40	-0.60	-1	0.00
4	8.13	207.76	284	0.00
5	10.80	-5.56	-8	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 257 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-284.23	119.54	22.62	22.62	132853	37405	3047
2	3.13	164.55	119.54	22.62	22.62	22552	67283	1796
3	5.40	348.19	119.54	22.62	22.62	45266	168011	3711
4	7.67	120.10	119.54	22.62	22.62	16902	43173	1322
5	9.85	-369.63	119.54	22.62	22.62	179807	47897	3934

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	270.99	371	0.00
2	3.13	153.07	209	0.00
3	5.40	-9.79	-13	0.00
4	7.67	-172.66	-236	0.00
5	9.85	-276.51	-378	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-455.74	396.76	22.62	22.62	174159	63416	5000
2	1.83	-257.87	366.40	22.62	22.62	73795	37298	2848
3	3.30	-169.91	333.87	22.62	22.62	34638	24943	1857
4	4.68	-184.83	303.51	22.62	22.62	46385	26956	2036
5	6.15	-284.23	270.99	22.62	22.62	104326	39857	3126

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	188.86	258	0.00
2	1.83	100.89	138	0.00
3	3.30	20.90	29	0.00
4	4.68	-40.46	-55	0.00
5	6.15	-91.94	-126	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-375.85	402.28	22.62	22.62	130078	53216	4144
2	1.83	-203.49	371.92	22.62	22.62	45423	29810	2232
3	3.30	-154.32	339.40	22.62	22.62	26747	22698	1674
4	4.68	-217.31	309.04	22.62	22.62	62143	31433	2400
5	6.15	-369.63	276.51	22.62	22.62	149646	50782	4037

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-170.99	-234	0.00
2	1.83	-78.20	-107	0.00
3	3.30	11.50	16	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 258 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	4.68	79.14	108	0.00
5	6.15	119.54	164	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-6.74	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-82.84	159.10	22.62	22.62	17399	12154	906
3	5.40	-368.45	159.10	22.62	22.62	171411	48571	3953
4	8.13	-112.69	159.10	22.62	22.62	32417	16293	1245
5	10.80	0.00	6.05	0.00	0.00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	5.60	8	0.00
2	2.67	-207.12	-283	0.00
3	5.40	-0.66	-1	0.00
4	8.13	205.58	281	0.00
5	10.80	-5.62	-8	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-320.35	117.29	22.62	22.62	153146	41801	3421
2	3.13	129.87	117.29	22.62	22.62	18128	48856	1426
3	5.40	315.47	117.29	22.62	22.62	41202	150462	3370
4	7.67	89.34	117.29	22.62	22.62	12852	27172	987
5	9.85	-398.51	117.29	22.62	22.62	196137	51386	4231

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	268.33	367	0.00
2	3.13	153.93	211	0.00
3	5.40	-8.93	-12	0.00
4	7.67	-171.79	-235	0.00
5	9.85	-275.65	-377	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-432.68	394.11	22.62	22.62	162159	60439	4753
2	1.83	-262.29	363.75	22.62	22.62	76530	37875	2897

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 259 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	3.30	-194.45	331.22	22.62	22.62	46979	28407	2139
4	4.68	-219.46	300.86	22.62	22.62	64614	31667	2424
5	6.15	-320.35	268.33	22.62	22.62	124365	44432	3511

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	165.84	227	0.00
2	1.83	83.97	115	0.00
3	3.30	10.51	14	0.00
4	4.68	-44.74	-61	0.00
5	6.15	-89.69	-123	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-365.54	401.42	22.62	22.62	124711	51865	4032
2	1.83	-213.76	371.06	22.62	22.62	50602	31253	2350
3	3.30	-178.11	338.53	22.62	22.62	37901	26123	1950
4	4.68	-247.03	308.17	22.62	22.62	77870	35404	2729
5	6.15	-398.51	275.65	22.62	22.62	165553	54396	4342

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-153.05	-209	0.00
2	1.83	-66.45	-91	0.00
3	3.30	17.91	24	0.00
4	4.68	81.04	111	0.00
5	6.15	117.29	160	0.00

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

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-6.97	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-77.46	166.46	22.62	22.62	13914	11390	842
3	5.40	-364.50	166.46	22.62	22.62	167813	48229	3918
4	8.13	-108.19	166.46	22.62	22.62	28904	15724	1193
5	10.80	0.00	6.25	0.00	0.00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	5.57	8	0.00
2	2.67	-207.87	-284	0.00
3	5.40	-0.82	-1	0.00
4	8.13	206.09	282	0.00
5	10.80	-5.60	-8	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 260 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Rara)]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-283.92	109.70	22.62	22.62	134603	37166	3036
2	3.13	166.12	109.70	22.62	22.62	22591	69997	1807
3	5.40	351.54	109.70	22.62	22.62	45465	171790	3738
4	7.67	125.22	109.70	22.62	22.62	17434	47727	1374
5	9.85	-362.81	109.70	22.62	22.62	177990	46846	3854

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	268.25	367	0.00
2	3.13	153.85	210	0.00
3	5.40	-9.01	-12	0.00
4	7.67	-171.87	-235	0.00
5	9.85	-275.73	-377	0.00

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

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-439.50	394.02	22.62	22.62	165864	61309	4826
2	1.83	-258.67	363.66	22.62	22.62	74658	37387	2857
3	3.30	-179.64	331.14	22.62	22.62	39694	26323	1970
4	4.68	-194.21	300.78	22.62	22.62	51574	28237	2142
5	6.15	-283.92	268.25	22.62	22.62	104653	39782	3122

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	173.43	237	0.00
2	1.83	91.56	125	0.00
3	3.30	18.10	25	0.00
4	4.68	-37.15	-51	0.00
5	6.15	-82.10	-112	0.00

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

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-371.11	401.50	22.62	22.62	127679	52592	4092
2	1.83	-209.72	371.14	22.62	22.62	48591	30686	2304
3	3.30	-163.76	338.61	22.62	22.62	31126	24065	1784
4	4.68	-222.53	308.26	22.62	22.62	64988	32132	2458
5	6.15	-362.81	275.73	22.62	22.62	146074	49910	3965

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 261 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-160.20	-219	0.00
2	1.83	-73.34	-100	0.00
3	3.30	10.73	15	0.00
4	4.68	73.46	100	0.00
5	6.15	109.70	150	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-3.15	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-56.68	140.32	22.62	22.62	8020	8343	609
3	5.40	-280.16	141.78	22.62	22.62	126308	37336	3021
4	8.13	-69.96	143.25	22.62	22.62	13486	10280	763
5	10.80	0.00	2.53	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.46	6	0.00
2	2.67	-162.18	-222	0.00
3	5.40	0.99	1	0.00
4	8.13	167.83	230	0.00
5	10.80	-4.67	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-186.98	50.37	22.62	22.62	92948	24006	1981
2	3.13	111.21	51.53	22.62	22.62	14729	51053	1196
3	5.40	211.90	52.75	22.62	22.62	27108	106193	2241
4	7.67	98.78	53.96	22.62	22.62	13237	43767	1068
5	9.85	-211.35	55.13	22.62	22.62	105421	27095	2237

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	182.01	249	0.00
2	3.13	91.48	125	0.00
3	5.40	-2.74	-4	0.00
4	7.67	-96.95	-133	0.00
5	9.85	-187.48	-256	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 262 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-343.53	309.30	22.62	22.62	129407	47939	3773
2	1.83	-195.41	278.58	22.62	22.62	55767	28269	2158
3	3.30	-128.16	245.66	22.62	22.62	26984	18802	1402
4	4.68	-132.02	214.93	22.62	22.62	33417	19245	1454
5	6.15	-186.98	182.01	22.62	22.62	67953	26265	2057

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	142.04	194	0.00
2	1.83	75.41	103	0.00
3	3.30	18.27	25	0.00
4	4.68	-21.75	-30	0.00
5	6.15	-50.37	-69	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-326.21	314.78	22.62	22.62	119051	45790	3589
2	1.83	-179.62	284.05	22.62	22.62	46772	26146	1980
3	3.30	-122.97	251.13	22.62	22.62	23789	18068	1341
4	4.68	-143.89	220.41	22.62	22.62	38598	20908	1587
5	6.15	-211.35	187.48	22.62	22.62	80128	29457	2320

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-142.14	-194	0.00
2	1.83	-71.29	-98	0.00
3	3.30	-7.27	-10	0.00
4	4.68	33.94	46	0.00
5	6.15	55.13	75	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.19	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-55.04	140.06	22.62	22.62	7392	8104	591
3	5.40	-275.59	141.53	22.62	22.62	123849	36765	2973
4	8.13	-68.46	142.99	22.62	22.62	12826	10063	745
5	10.80	0.00	2.58	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.39	6	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 263 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.67	-159.97	-219	0.00
3	5.40	0.90	1	0.00
4	8.13	165.44	226	0.00
5	10.80	-4.59	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-184.94	50.58	22.62	22.62	91782	23761	1960
2	3.13	109.30	51.75	22.62	22.62	14498	49966	1176
3	5.40	208.59	52.97	22.62	22.62	26708	104329	2207
4	7.67	96.82	54.18	22.62	22.62	12998	42654	1048
5	9.85	-209.41	55.35	22.62	22.62	104310	26863	2217

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	179.61	246	0.00
2	3.13	90.25	123	0.00
3	5.40	-2.75	-4	0.00
4	7.67	-95.75	-131	0.00
5	9.85	-185.11	-253	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-340.25	303.86	22.62	22.62	128627	47449	3736
2	1.83	-192.43	273.87	22.62	22.62	54992	27835	2125
3	3.30	-125.50	241.74	22.62	22.62	26259	18415	1373
4	4.68	-129.66	211.75	22.62	22.62	32717	18904	1428
5	6.15	-184.94	179.61	22.62	22.62	67285	25974	2035

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	141.82	194	0.00
2	1.83	75.19	103	0.00
3	3.30	18.06	25	0.00
4	4.68	-21.96	-30	0.00
5	6.15	-50.58	-69	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 264 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-322.74	309.36	22.62	22.62	118159	45277	3550
2	1.83	-176.60	279.37	22.62	22.62	45970	25706	1947
3	3.30	-120.39	247.24	22.62	22.62	23107	17690	1312
4	4.68	-141.63	217.25	22.62	22.62	37944	20581	1562
5	6.15	-209.41	185.11	22.62	22.62	79511	29177	2299

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-141.84	-194	0.00
2	1.83	-70.96	-97	0.00
3	3.30	-7.01	-10	0.00
4	4.68	34.16	47	0.00
5	6.15	55.35	76	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	2.53	0.00	0.00	0	0	3
2	2.67	-69.96	143.25	22.62	22.62	13486	10280	763
3	5.40	-280.16	141.78	22.62	22.62	126308	37336	3021
4	8.13	-56.68	140.32	22.62	22.62	8020	8343	609
5	10.80	0.00	-3.15	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.67	6	0.00
2	2.67	-158.84	-217	0.00
3	5.40	6.62	9	0.00
4	8.13	170.99	234	0.00
5	10.80	-4.46	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-211.35	55.13	22.62	22.62	105421	27095	2237
2	3.13	98.78	53.96	22.62	22.62	13237	43767	1068
3	5.40	211.90	52.75	22.62	22.62	27108	106193	2241
4	7.67	111.21	51.53	22.62	22.62	14729	51053	1196
5	9.85	-186.98	50.37	22.62	22.62	92948	24006	1981

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	187.48	256	0.00
2	3.13	96.95	133	0.00
3	5.40	2.74	4	0.00
4	7.67	-91.48	-125	0.00
5	9.85	-182.01	-249	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 265 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-326.21	314.78	22.62	22.62	119051	45790	3589
2	1.83	-179.62	284.05	22.62	22.62	46772	26146	1980
3	3.30	-122.97	251.13	22.62	22.62	23789	18068	1341
4	4.68	-143.89	220.41	22.62	22.62	38598	20908	1587
5	6.15	-211.35	187.48	22.62	22.62	80128	29457	2320

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	142.14	194	0.00
2	1.83	71.29	98	0.00
3	3.30	7.27	10	0.00
4	4.68	-33.94	-46	0.00
5	6.15	-55.13	-75	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-343.53	309.30	22.62	22.62	129407	47939	3773
2	1.83	-195.41	278.58	22.62	22.62	55767	28269	2158
3	3.30	-128.16	245.66	22.62	22.62	26984	18802	1402
4	4.68	-132.02	214.93	22.62	22.62	33417	19245	1454
5	6.15	-186.98	182.01	22.62	22.62	67953	26265	2057

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-142.04	-194	0.00
2	1.83	-75.41	-103	0.00
3	3.30	-18.27	-25	0.00
4	4.68	21.75	30	0.00
5	6.15	50.37	69	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00	0	0	3
2	2.67	-68.46	142.99	22.62	22.62	12826	10063	745
3	5.40	-275.59	141.53	22.62	22.62	123849	36765	2973
4	8.13	-55.04	140.06	22.62	22.62	7392	8104	591

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 266 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 10.80 0.00 -3.19 0.00 0.00 0 0 98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.59	6	0.00
2	2.67	-156.59	-214	0.00
3	5.40	6.59	9	0.00
4	8.13	168.64	231	0.00
5	10.80	-4.39	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-209.41	55.35	22.62	22.62	104310	26863	2217
2	3.13	96.82	54.18	22.62	22.62	12998	42654	1048
3	5.40	208.59	52.97	22.62	22.62	26708	104329	2207
4	7.67	109.30	51.75	22.62	22.62	14498	49966	1176
5	9.85	-184.94	50.58	22.62	22.62	91782	23761	1960

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	185.11	253	0.00
2	3.13	95.75	131	0.00
3	5.40	2.75	4	0.00
4	7.67	-90.25	-123	0.00
5	9.85	-179.61	-246	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-322.74	309.36	22.62	22.62	118159	45277	3550
2	1.83	-176.60	279.37	22.62	22.62	45970	25706	1947
3	3.30	-120.39	247.24	22.62	22.62	23107	17690	1312
4	4.68	-141.63	217.25	22.62	22.62	37944	20581	1562
5	6.15	-209.41	185.11	22.62	22.62	79511	29177	2299

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	141.84	194	0.00
2	1.83	70.96	97	0.00
3	3.30	7.01	10	0.00
4	4.68	-34.16	-47	0.00
5	6.15	-55.35	-76	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 267 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-340.25	303.86	22.62	22.62	128627	47449	3736
2	1.83	-192.43	273.87	22.62	22.62	54992	27835	2125
3	3.30	-125.50	241.74	22.62	22.62	26259	18415	1373
4	4.68	-129.66	211.75	22.62	22.62	32717	18904	1428
5	6.15	-184.94	179.61	22.62	22.62	67285	25974	2035

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-141.82	-194	0.00
2	1.83	-75.19	-103	0.00
3	3.30	-18.06	-25	0.00
4	4.68	21.96	30	0.00
5	6.15	50.58	69	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.15	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-56.68	140.32	22.62	22.62	8020	8343	609
3	5.40	-280.16	141.78	22.62	22.62	126308	37336	3021
4	8.13	-69.96	143.25	22.62	22.62	13486	10280	763
5	10.80	0.00	2.53	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.46	6	0.00
2	2.67	-162.18	-222	0.00
3	5.40	0.99	1	0.00
4	8.13	167.83	230	0.00
5	10.80	-4.67	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-186.98	50.37	22.62	22.62	92948	24006	1981
2	3.13	111.21	51.53	22.62	22.62	14729	51053	1196
3	5.40	211.90	52.75	22.62	22.62	27108	106193	2241
4	7.67	98.78	53.96	22.62	22.62	13237	43767	1068
5	9.85	-211.35	55.13	22.62	22.62	105421	27095	2237

Verifiche taglio

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 268 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	182.01	249	0.00
2	3.13	91.48	125	0.00
3	5.40	-2.74	-4	0.00
4	7.67	-96.95	-133	0.00
5	9.85	-187.48	-256	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-343.53	309.30	22.62	22.62	129407	47939	3773
2	1.83	-195.41	278.58	22.62	22.62	55767	28269	2158
3	3.30	-128.16	245.66	22.62	22.62	26984	18802	1402
4	4.68	-132.02	214.93	22.62	22.62	33417	19245	1454
5	6.15	-186.98	182.01	22.62	22.62	67953	26265	2057

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	142.04	194	0.00
2	1.83	75.41	103	0.00
3	3.30	18.27	25	0.00
4	4.68	-21.75	-30	0.00
5	6.15	-50.37	-69	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-326.21	314.78	22.62	22.62	119051	45790	3589
2	1.83	-179.62	284.05	22.62	22.62	46772	26146	1980
3	3.30	-122.97	251.13	22.62	22.62	23789	18068	1341
4	4.68	-143.89	220.41	22.62	22.62	38598	20908	1587
5	6.15	-211.35	187.48	22.62	22.62	80128	29457	2320

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-142.14	-194	0.00
2	1.83	-71.29	-98	0.00
3	3.30	-7.27	-10	0.00
4	4.68	33.94	46	0.00
5	6.15	55.13	75	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 269 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.19	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-55.04	140.06	22.62	22.62	7392	8104	591
3	5.40	-275.59	141.53	22.62	22.62	123849	36765	2973
4	8.13	-68.46	142.99	22.62	22.62	12826	10063	745
5	10.80	0.00	2.58	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.39	6	0.00
2	2.67	-159.97	-219	0.00
3	5.40	0.90	1	0.00
4	8.13	165.44	226	0.00
5	10.80	-4.59	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-184.94	50.58	22.62	22.62	91782	23761	1960
2	3.13	109.30	51.75	22.62	22.62	14498	49966	1176
3	5.40	208.59	52.97	22.62	22.62	26708	104329	2207
4	7.67	96.82	54.18	22.62	22.62	12998	42654	1048
5	9.85	-209.41	55.35	22.62	22.62	104310	26863	2217

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	179.61	246	0.00
2	3.13	90.25	123	0.00
3	5.40	-2.75	-4	0.00
4	7.67	-95.75	-131	0.00
5	9.85	-185.11	-253	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-340.25	303.86	22.62	22.62	128627	47449	3736
2	1.83	-192.43	273.87	22.62	22.62	54992	27835	2125
3	3.30	-125.50	241.74	22.62	22.62	26259	18415	1373
4	4.68	-129.66	211.75	22.62	22.62	32717	18904	1428
5	6.15	-184.94	179.61	22.62	22.62	67285	25974	2035

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	141.82	194	0.00
2	1.83	75.19	103	0.00
3	3.30	18.06	25	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 270 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	4.68	-21.96	-30	0.00
5	6.15	-50.58	-69	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-322.74	309.36	22.62	22.62	118159	45277	3550
2	1.83	-176.60	279.37	22.62	22.62	45970	25706	1947
3	3.30	-120.39	247.24	22.62	22.62	23107	17690	1312
4	4.68	-141.63	217.25	22.62	22.62	37944	20581	1562
5	6.15	-209.41	185.11	22.62	22.62	79511	29177	2299

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-141.84	-194	0.00
2	1.83	-70.96	-97	0.00
3	3.30	-7.01	-10	0.00
4	4.68	34.16	47	0.00
5	6.15	55.35	76	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	2.53	0.00	0.00	0	0	3
2	2.67	-69.96	143.25	22.62	22.62	13486	10280	763
3	5.40	-280.16	141.78	22.62	22.62	126308	37336	3021
4	8.13	-56.68	140.32	22.62	22.62	8020	8343	609
5	10.80	0.00	-3.15	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.67	6	0.00
2	2.67	-158.84	-217	0.00
3	5.40	6.62	9	0.00
4	8.13	170.99	234	0.00
5	10.80	-4.46	-6	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-211.35	55.13	22.62	22.62	105421	27095	2237
2	3.13	98.78	53.96	22.62	22.62	13237	43767	1068

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 271 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5.40	211.90	52.75	22.62	22.62	27108	106193	2241
4	7.67	111.21	51.53	22.62	22.62	14729	51053	1196
5	9.85	-186.98	50.37	22.62	22.62	92948	24006	1981

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	187.48	256	0.00
2	3.13	96.95	133	0.00
3	5.40	2.74	4	0.00
4	7.67	-91.48	-125	0.00
5	9.85	-182.01	-249	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-326.21	314.78	22.62	22.62	119051	45790	3589
2	1.83	-179.62	284.05	22.62	22.62	46772	26146	1980
3	3.30	-122.97	251.13	22.62	22.62	23789	18068	1341
4	4.68	-143.89	220.41	22.62	22.62	38598	20908	1587
5	6.15	-211.35	187.48	22.62	22.62	80128	29457	2320

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	142.14	194	0.00
2	1.83	71.29	98	0.00
3	3.30	7.27	10	0.00
4	4.68	-33.94	-46	0.00
5	6.15	-55.13	-75	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-343.53	309.30	22.62	22.62	129407	47939	3773
2	1.83	-195.41	278.58	22.62	22.62	55767	28269	2158
3	3.30	-128.16	245.66	22.62	22.62	26984	18802	1402
4	4.68	-132.02	214.93	22.62	22.62	33417	19245	1454
5	6.15	-186.98	182.01	22.62	22.62	67953	26265	2057

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-142.04	-194	0.00
2	1.83	-75.41	-103	0.00
3	3.30	-18.27	-25	0.00
4	4.68	21.75	30	0.00
5	6.15	50.37	69	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 272 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00	0	0	3
2	2.67	-68.46	142.99	22.62	22.62	12826	10063	745
3	5.40	-275.59	141.53	22.62	22.62	123849	36765	2973
4	8.13	-55.04	140.06	22.62	22.62	7392	8104	591
5	10.80	0.00	-3.19	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.59	6	0.00
2	2.67	-156.59	-214	0.00
3	5.40	6.59	9	0.00
4	8.13	168.64	231	0.00
5	10.80	-4.39	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-209.41	55.35	22.62	22.62	104310	26863	2217
2	3.13	96.82	54.18	22.62	22.62	12998	42654	1048
3	5.40	208.59	52.97	22.62	22.62	26708	104329	2207
4	7.67	109.30	51.75	22.62	22.62	14498	49966	1176
5	9.85	-184.94	50.58	22.62	22.62	91782	23761	1960

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	185.11	253	0.00
2	3.13	95.75	131	0.00
3	5.40	2.75	4	0.00
4	7.67	-90.25	-123	0.00
5	9.85	-179.61	-246	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-322.74	309.36	22.62	22.62	118159	45277	3550
2	1.83	-176.60	279.37	22.62	22.62	45970	25706	1947
3	3.30	-120.39	247.24	22.62	22.62	23107	17690	1312
4	4.68	-141.63	217.25	22.62	22.62	37944	20581	1562
5	6.15	-209.41	185.11	22.62	22.62	79511	29177	2299

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 273 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	141.84	194	0.00
2	1.83	70.96	97	0.00
3	3.30	7.01	10	0.00
4	4.68	-34.16	-47	0.00
5	6.15	-55.35	-76	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-340.25	303.86	22.62	22.62	128627	47449	3736
2	1.83	-192.43	273.87	22.62	22.62	54992	27835	2125
3	3.30	-125.50	241.74	22.62	22.62	26259	18415	1373
4	4.68	-129.66	211.75	22.62	22.62	32717	18904	1428
5	6.15	-184.94	179.61	22.62	22.62	67285	25974	2035

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-141.82	-194	0.00
2	1.83	-75.19	-103	0.00
3	3.30	-18.06	-25	0.00
4	4.68	21.96	30	0.00
5	6.15	50.58	69	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	-3.15	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-56.68	140.32	22.62	22.62	8020	8343	609
3	5.40	-280.16	141.78	22.62	22.62	126308	37336	3021
4	8.13	-69.96	143.25	22.62	22.62	13486	10280	763
5	10.80	0.00	2.53	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.46	6	0.00
2	2.67	-162.18	-222	0.00
3	5.40	0.99	1	0.00
4	8.13	167.83	230	0.00
5	10.80	-4.67	-6	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 274 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 90.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-186.98	50.37	22.62	22.62	92948	24006	1981
2	3.13	111.21	51.53	22.62	22.62	14729	51053	1196
3	5.40	211.90	52.75	22.62	22.62	27108	106193	2241
4	7.67	98.78	53.96	22.62	22.62	13237	43767	1068
5	9.85	-211.35	55.13	22.62	22.62	105421	27095	2237

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	182.01	249	0.00
2	3.13	91.48	125	0.00
3	5.40	-2.74	-4	0.00
4	7.67	-96.95	-133	0.00
5	9.85	-187.48	-256	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-343.53	309.30	22.62	22.62	129407	47939	3773
2	1.83	-195.41	278.58	22.62	22.62	55767	28269	2158
3	3.30	-128.16	245.66	22.62	22.62	26984	18802	1402
4	4.68	-132.02	214.93	22.62	22.62	33417	19245	1454
5	6.15	-186.98	182.01	22.62	22.62	67953	26265	2057

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	142.04	194	0.00
2	1.83	75.41	103	0.00
3	3.30	18.27	25	0.00
4	4.68	-21.75	-30	0.00
5	6.15	-50.37	-69	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-326.21	314.78	22.62	22.62	119051	45790	3589
2	1.83	-179.62	284.05	22.62	22.62	46772	26146	1980
3	3.30	-122.97	251.13	22.62	22.62	23789	18068	1341
4	4.68	-143.89	220.41	22.62	22.62	38598	20908	1587
5	6.15	-211.35	187.48	22.62	22.62	80128	29457	2320

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-142.14	-194	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 275 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	1.83	-71.29	-98	0.00
3	3.30	-7.27	-10	0.00
4	4.68	33.94	46	0.00
5	6.15	55.13	75	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.00	0.00	-3.19	0.00	0.00	0	0	98068
2	2.67	-55.04	140.06	22.62	22.62	7392	8104	591
3	5.40	-275.59	141.53	22.62	22.62	123849	36765	2973
4	8.13	-68.46	142.99	22.62	22.62	12826	10063	745
5	10.80	0.00	2.58	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.00	4.39	6	0.00
2	2.67	-159.97	-219	0.00
3	5.40	0.90	1	0.00
4	8.13	165.44	226	0.00
5	10.80	-4.59	-6	0.00

Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-184.94	50.58	22.62	22.62	91782	23761	1960
2	3.13	109.30	51.75	22.62	22.62	14498	49966	1176
3	5.40	208.59	52.97	22.62	22.62	26708	104329	2207
4	7.67	96.82	54.18	22.62	22.62	12998	42654	1048
5	9.85	-209.41	55.35	22.62	22.62	104310	26863	2217

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	179.61	246	0.00
2	3.13	90.25	123	0.00
3	5.40	-2.75	-4	0.00
4	7.67	-95.75	-131	0.00
5	9.85	-185.11	-253	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 276 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	-340.25	303.86	22.62	22.62	128627	47449	3736
2	1.83	-192.43	273.87	22.62	22.62	54992	27835	2125
3	3.30	-125.50	241.74	22.62	22.62	26259	18415	1373
4	4.68	-129.66	211.75	22.62	22.62	32717	18904	1428
5	6.15	-184.94	179.61	22.62	22.62	67285	25974	2035

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	141.82	194	0.00
2	1.83	75.19	103	0.00
3	3.30	18.06	25	0.00
4	4.68	-21.96	-30	0.00
5	6.15	-50.58	-69	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.45	-322.74	309.36	22.62	22.62	118159	45277	3550
2	1.83	-176.60	279.37	22.62	22.62	45970	25706	1947
3	3.30	-120.39	247.24	22.62	22.62	23107	17690	1312
4	4.68	-141.63	217.25	22.62	22.62	37944	20581	1562
5	6.15	-209.41	185.11	22.62	22.62	79511	29177	2299

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-141.84	-194	0.00
2	1.83	-70.96	-97	0.00
3	3.30	-7.01	-10	0.00
4	4.68	34.16	47	0.00
5	6.15	55.35	76	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	2.53	0.00	0.00	0	0	3
2	2.67	-69.96	143.25	22.62	22.62	13486	10280	763
3	5.40	-280.16	141.78	22.62	22.62	126308	37336	3021
4	8.13	-56.68	140.32	22.62	22.62	8020	8343	609
5	10.80	0.00	-3.15	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.67	6	0.00
2	2.67	-158.84	-217	0.00
3	5.40	6.62	9	0.00
4	8.13	170.99	234	0.00
5	10.80	-4.46	-6	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 277 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.95	-211.35	55.13	22.62	22.62	105421	27095	2237
2	3.13	98.78	53.96	22.62	22.62	13237	43767	1068
3	5.40	211.90	52.75	22.62	22.62	27108	106193	2241
4	7.67	111.21	51.53	22.62	22.62	14729	51053	1196
5	9.85	-186.98	50.37	22.62	22.62	92948	24006	1981

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.95	187.48	256	0.00
2	3.13	96.95	133	0.00
3	5.40	2.74	4	0.00
4	7.67	-91.48	-125	0.00
5	9.85	-182.01	-249	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-326.21	314.78	22.62	22.62	119051	45790	3589
2	1.83	-179.62	284.05	22.62	22.62	46772	26146	1980
3	3.30	-122.97	251.13	22.62	22.62	23789	18068	1341
4	4.68	-143.89	220.41	22.62	22.62	38598	20908	1587
5	6.15	-211.35	187.48	22.62	22.62	80128	29457	2320

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	142.14	194	0.00
2	1.83	71.29	98	0.00
3	3.30	7.27	10	0.00
4	4.68	-33.94	-46	0.00
5	6.15	-55.13	-75	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-343.53	309.30	22.62	22.62	129407	47939	3773
2	1.83	-195.41	278.58	22.62	22.62	55767	28269	2158
3	3.30	-128.16	245.66	22.62	22.62	26984	18802	1402
4	4.68	-132.02	214.93	22.62	22.62	33417	19245	1454

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 278 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5 6.15 -186.98 182.01 22.62 22.62 67953 26265 2057

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.45	-142.04	-194	0.00
2	1.83	-75.41	-103	0.00
3	3.30	-18.27	-25	0.00
4	4.68	21.75	30	0.00
5	6.15	50.37	69	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00	0	0	3
2	2.67	-68.46	142.99	22.62	22.62	12826	10063	745
3	5.40	-275.59	141.53	22.62	22.62	123849	36765	2973
4	8.13	-55.04	140.06	22.62	22.62	7392	8104	591
5	10.80	0.00	-3.19	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.00	4.59	6	0.00
2	2.67	-156.59	-214	0.00
3	5.40	6.59	9	0.00
4	8.13	168.64	231	0.00
5	10.80	-4.39	-6	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A_{fi}	A_{fs}	σ_{fs}	σ_{fi}	σ_c
1	0.95	-209.41	55.35	22.62	22.62	104310	26863	2217
2	3.13	96.82	54.18	22.62	22.62	12998	42654	1048
3	5.40	208.59	52.97	22.62	22.62	26708	104329	2207
4	7.67	109.30	51.75	22.62	22.62	14498	49966	1176
5	9.85	-184.94	50.58	22.62	22.62	91782	23761	1960

Verifiche taglio

N°	X	V	τ_c	A_{sw}
1	0.95	185.11	253	0.00
2	3.13	95.75	131	0.00
3	5.40	2.75	4	0.00
4	7.67	-90.25	-123	0.00
5	9.85	-179.61	-246	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 279 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-322.74	309.36	22.62	22.62	118159	45277	3550
2	1.83	-176.60	279.37	22.62	22.62	45970	25706	1947
3	3.30	-120.39	247.24	22.62	22.62	23107	17690	1312
4	4.68	-141.63	217.25	22.62	22.62	37944	20581	1562
5	6.15	-209.41	185.11	22.62	22.62	79511	29177	2299

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	141.84	194	0.00
2	1.83	70.96	97	0.00
3	3.30	7.01	10	0.00
4	4.68	-34.16	-47	0.00
5	6.15	-55.35	-76	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

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

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A _{fi}	A _{fs}	σ _{fs}	σ _{fi}	σ _c
1	0.45	-340.25	303.86	22.62	22.62	128627	47449	3736
2	1.83	-192.43	273.87	22.62	22.62	54992	27835	2125
3	3.30	-125.50	241.74	22.62	22.62	26259	18415	1373
4	4.68	-129.66	211.75	22.62	22.62	32717	18904	1428
5	6.15	-184.94	179.61	22.62	22.62	67285	25974	2035

Verifiche taglio

N°	X	V	τ _c	A _{sw}
1	0.45	-141.82	-194	0.00
2	1.83	-75.19	-103	0.00
3	3.30	-18.06	-25	0.00
4	4.68	21.96	30	0.00
5	6.15	50.58	69	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 280 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-66.54	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-281.08	0.00	0.20	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-66.54	0.00	0.20	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	107.99	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	214.21	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	107.99	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-328.15	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.98	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-136.27	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-144.24	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-328.15	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.98	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-136.27	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-144.24	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-85.27	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-358.45	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 281 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-109.42	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-277.80	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	177.48	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	369.71	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	150.21	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-331.26	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-391.92	0.10	0.30	212.71	0.027
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-255.36	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-201.86	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-216.24	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-277.80	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-361.51	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-227.42	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.65	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-229.29	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-331.26	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-52.71	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-285.99	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.51	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.07	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.49	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	205.33	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	88.75	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-223.40	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 282 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-383.68	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-199.00	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-111.06	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-112.85	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.07	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-333.34	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-168.61	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-108.03	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-137.73	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-223.40	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-67.69	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-282.00	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-67.69	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-203.29	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.90	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	205.12	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.90	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-203.29	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.72	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-193.75	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-139.66	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-150.36	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-203.29	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.72	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-193.75	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-139.66	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-150.36	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-203.29	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 283 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-66.54	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-281.08	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-66.54	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	107.99	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	214.21	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	107.99	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.30	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-328.15	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.98	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-136.27	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-144.24	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.30	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-328.15	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.98	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-136.27	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-144.24	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.20	0.00	0.30	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-85.61	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-390.40	0.13	100.00	212.71	0.035
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.87	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-314.72	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	187.79	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 284 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	403.38	0.15	100.00	212.71	0.041
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	140.81	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-405.54	0.15	100.00	212.71	0.041

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-458.25	0.12	100.00	212.71	0.033
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-278.07	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-201.33	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-219.53	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-314.72	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-384.38	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-223.49	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-181.63	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-249.14	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-405.54	0.12	100.00	212.71	0.031

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-74.55	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-365.90	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-106.56	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-284.23	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	164.55	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	348.19	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	120.10	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-369.63	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-455.74	0.12	100.00	212.71	0.033
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-257.87	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-169.91	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.83	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-284.23	0.00	100.00	0.00	0.000

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

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 285 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-375.85	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-203.49	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-154.32	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-217.31	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-369.63	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-82.84	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-368.45	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-112.69	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-320.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	129.87	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	315.47	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	89.34	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-398.51	0.15	100.00	212.71	0.039

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-432.68	0.11	100.00	212.71	0.031
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-262.29	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.45	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-219.46	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-320.35	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-365.54	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-213.76	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-178.11	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-247.03	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-398.51	0.12	100.00	212.71	0.032

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	Mp	Mn	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-77.46	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-364.50	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-108.19	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 286 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-283.92	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	166.12	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	351.54	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	125.22	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-362.81	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-439.50	0.12	100.00	212.71	0.032
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-258.67	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.64	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-194.21	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-283.92	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-371.11	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.72	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-163.76	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-222.53	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-362.81	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-56.68	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-280.16	0.00	0.20	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-69.96	0.00	0.20	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	111.21	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	211.90	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.78	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-343.53	0.00	0.20	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 287 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-195.41	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-128.16	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-132.02	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.21	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.62	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-122.97	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-143.89	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-55.04	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-275.59	0.00	0.20	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.46	0.00	0.20	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.30	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	208.59	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	96.82	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-340.25	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.43	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-125.50	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-129.66	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-322.74	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-176.60	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.39	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-141.63	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.20	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 288 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-69.96	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-280.16	0.00	0.20	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-56.68	0.00	0.20	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.78	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	211.90	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	111.21	0.00	0.20	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.21	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.62	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-122.97	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-143.89	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-343.53	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-195.41	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-128.16	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-132.02	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.46	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-275.59	0.00	0.20	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-55.04	0.00	0.20	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	96.82	0.00	0.20	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	208.59	0.00	0.20	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.30	0.00	0.20	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 289 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.20	0.00	0.000
---	------	-------	-------	--------	---------	---------	------	------	------	-------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-322.74	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-176.60	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.39	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-141.63	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-340.25	0.00	0.20	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.43	0.00	0.20	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-125.50	0.00	0.20	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-129.66	0.00	0.20	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.20	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-56.68	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-280.16	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-69.96	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	111.21	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	211.90	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.78	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	w _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-343.53	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-195.41	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-128.16	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-132.02	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 290 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.21	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.62	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-122.97	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-143.89	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-55.04	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-275.59	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.46	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.30	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	208.59	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	96.82	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-340.25	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.43	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-125.50	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-129.66	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-322.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-176.60	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.39	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-141.63	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-69.96	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-280.16	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-56.68	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 291 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.78	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	211.90	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	111.21	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.21	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.62	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-122.97	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-143.89	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-343.53	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-195.41	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-128.16	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-132.02	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.46	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-275.59	0.00	0.30	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-55.04	0.00	0.30	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	96.82	0.00	0.30	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	208.59	0.00	0.30	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.30	0.00	0.30	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-322.74	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-176.60	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.39	0.00	0.30	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 292 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-141.63	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-340.25	0.00	0.30	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.43	0.00	0.30	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-125.50	0.00	0.30	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-129.66	0.00	0.30	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	0.30	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-56.68	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-280.16	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-69.96	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	111.21	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	211.90	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.78	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-343.53	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-195.41	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-128.16	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-132.02	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.21	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.62	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-122.97	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-143.89	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 293 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-55.04	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-275.59	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.46	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.30	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	208.59	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	96.82	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-340.25	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.43	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-125.50	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-129.66	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-322.74	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-176.60	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.39	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-141.63	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-69.96	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-280.16	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-56.68	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	€ _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	98.78	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	211.90	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	111.21	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 294 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-326.21	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-179.62	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-122.97	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-143.89	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-211.35	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 54 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-343.53	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-195.41	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-128.16	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-132.02	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-186.98	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.04	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	2.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	-68.46	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	-275.59	0.00	100.00	0.00	0.000
4	8.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	-55.04	0.00	100.00	0.00	0.000
5	10.76	0.00	0.00	343.08	-343.08	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.95	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.13	22.62	22.62	388.81	-388.81	96.82	0.00	100.00	0.00	0.000
3	5.40	22.62	22.62	388.81	-388.81	208.59	0.00	100.00	0.00	0.000
4	7.67	22.62	22.62	388.81	-388.81	109.30	0.00	100.00	0.00	0.000
5	9.85	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-322.74	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-176.60	0.00	100.00	0.00	0.000
3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-120.39	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-141.63	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-209.41	0.00	100.00	0.00	0.000

Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 55 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

N°	X	A _{fi}	A _{fs}	M _p	M _n	M	w	W _{lim}	S _m	ε _{sm}
1	0.45	22.62	22.62	388.81	-388.81	-340.25	0.00	100.00	0.00	0.000
2	1.83	22.62	22.62	388.81	-388.81	-192.43	0.00	100.00	0.00	0.000



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 295 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	3.30	22.62	22.62	388.81	-388.81	-125.50	0.00	100.00	0.00	0.000
4	4.68	22.62	22.62	388.81	-388.81	-129.66	0.00	100.00	0.00	0.000
5	6.15	22.62	22.62	388.81	-388.81	-184.94	0.00	100.00	0.00	0.000

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 296 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo spostamenti nodali

Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.00	-0.0678	0.0913	0.3788	0.6504
2.67	-0.0691	0.0900	0.3196	0.5245
5.40	-0.0710	0.0879	0.2731	0.4433
8.13	-0.0729	0.0858	0.3196	0.5443
10.72	-0.0741	0.0844	0.3788	0.6996

Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.95	-0.0674	0.1423	0.3680	0.6224
3.13	-0.0695	0.1152	0.4189	0.7808
5.40	-0.0841	0.0870	0.4440	0.8652
7.67	-0.0986	0.0695	0.4189	0.7951
9.85	-0.1126	0.0674	0.3680	0.6605

Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.45	-0.0679	0.0914	0.3632	0.6130
1.83	-0.0834	0.0759	0.3646	0.6155
3.30	-0.0849	0.0807	0.3659	0.6181
4.68	-0.0800	0.1017	0.3670	0.6203
6.15	-0.0674	0.1423	0.3680	0.6224

Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u _{Xmin} [cm]	u _{Xmax} [cm]	u _{Ymin} [cm]	u _{Ymax} [cm]
0.45	-0.0741	0.0844	0.3632	0.6507
1.83	-0.0648	0.0943	0.3646	0.6534
3.30	-0.0715	0.0887	0.3659	0.6560
4.68	-0.0855	0.0800	0.3670	0.6583
6.15	-0.1126	0.0674	0.3680	0.6605

Inviluppo sollecitazioni nodali

Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.00	0.00	0.00	4.29	7.37	-12.40	9.21
2.67	38.79	142.27	-271.31	-153.67	128.61	227.02
5.40	266.65	517.66	-1.63	6.62	128.61	227.02
8.13	51.05	174.12	162.18	278.50	128.61	227.02
10.80	0.00	0.00	-7.93	-4.29	-10.05	11.45

Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.95	-444.15	-184.07	176.71	379.57	43.66	140.47
3.13	38.23	232.21	88.21	237.61	43.66	140.47
5.40	135.76	529.82	-10.35	2.75	43.66	140.47
7.67	19.88	192.54	-255.09	-88.90	43.66	140.47

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 297 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

9.85 -518.50 -184.94 -397.05 -176.71 43.66 140.47

Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.45	-513.27	-311.26	128.89	238.59	296.90	543.08
1.83	-340.96	-116.43	65.21	127.08	267.89	503.61
3.30	-286.32	-38.33	-10.18	30.88	236.81	461.32
4.68	-330.04	-76.40	-67.51	-21.68	207.80	421.86
6.15	-444.15	-184.07	-121.02	-43.66	176.71	379.57

Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M _{min} [kNm]	M _{max} [kNm]	V _{min} [kN]	V _{max} [kN]	N _{min} [kN]	N _{max} [kN]
0.45	-474.01	-311.26	-216.44	-128.89	296.90	560.56
1.83	-303.52	-116.43	-104.48	-62.20	267.89	521.09
3.30	-262.33	-38.33	-18.27	21.94	236.81	478.80
4.68	-341.43	-76.40	21.68	93.32	207.80	439.34
6.15	-518.50	-184.94	43.66	140.47	176.71	397.05

Inviluppo pressioni terreno
Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	σ_{tmin} [kPa]	σ_{tmax} [kPa]
0.00	103	177
2.67	87	143
5.40	74	121
8.13	87	148
10.80	103	190

Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)
Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

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

X	A _{ri}	A _{fs}	CS
0.00	0.00	0.00	0.00
2.67	22.62	22.62	2.55
5.40	22.62	22.62	1.61
8.13	22.62	22.62	2.25
10.80	0.00	0.00	0.00

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{sw}
0.00	273.84	0.00	0.00	0.00
2.67	313.46	0.00	0.00	0.00
5.40	313.46	0.00	0.00	0.00
8.13	313.46	0.00	0.00	0.00
10.80	273.84	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 298 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifica sezioni trasverso (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.95	22.62	22.62	1.57
3.13	22.62	22.62	2.02
5.40	22.62	22.62	1.54
7.67	22.62	22.62	2.17
9.85	22.62	22.62	1.57

X	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
0.95	299.08	0.00	0.00	0.00
3.13	299.08	0.00	0.00	0.00
5.40	299.08	0.00	0.00	0.00
7.67	299.08	0.00	0.00	0.00
9.85	299.08	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	22.62	22.62	2.17
1.83	22.62	22.62	3.35
3.30	22.62	22.62	5.72
4.68	22.62	22.62	3.24
6.15	22.62	22.62	2.00

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
0.45	345.90	0.00	0.00	0.00
1.83	340.24	0.00	0.00	0.00
3.30	334.18	0.00	0.00	0.00
4.68	328.52	0.00	0.00	0.00
6.15	322.46	0.00	0.00	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	CS
0.45	22.62	22.62	2.40
1.83	22.62	22.62	4.08
3.30	22.62	22.62	6.13
4.68	22.62	22.62	2.91
6.15	22.62	22.62	1.99

Y	V _{Rd}	V _{Rsd}	V _{Rcd}	A _{Sw}
0.45	345.90	0.00	0.00	0.00
1.83	340.24	0.00	0.00	0.00
3.30	334.18	0.00	0.00	0.00
4.68	328.52	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 299 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

6.15

322.46

0.00

0.00

0.00

Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)
Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.00	0.00	0.00	98068	0	0
2.67	22.62	22.62	940	12564	22575
5.40	22.62	22.62	4188	51426	182006
8.13	22.62	22.62	1335	17447	35431
10.80	0.00	0.00	98068	0	0

X	τ _c	A _{sw}
0.00	8	0.00
2.67	-301	0.00
5.40	9	0.00
8.13	298	0.00
10.80	-8	0.00

Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

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

X	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.95	22.62	22.62	3421	41801	153146
3.13	22.62	22.62	2042	81760	25524
5.40	22.62	22.62	4286	197657	52112
7.67	22.62	22.62	1623	66802	20107
9.85	22.62	22.62	4309	52376	198844

X	τ _c	A _{sw}
0.95	403	0.00
3.13	240	0.00
5.40	-14	0.00
7.67	-269	0.00
9.85	-417	0.00

Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

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

Y	A _{fi}	A _{fs}	σ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
0.45	22.62	22.62	5035	64050	174159
1.83	22.62	22.62	3071	40185	80405
3.30	22.62	22.62	2225	29463	51878
4.68	22.62	22.62	2424	31847	64614
6.15	22.62	22.62	3511	44432	124365

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 300 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y	τ_c	A_{sw}
0.45	258	0.00
1.83	138	0.00
3.30	35	0.00
4.68	-61	0.00
6.15	-126	0.00

Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

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

Y	A_{fi}	A_{fs}	σ_c	σ_{fi}	σ_{fs}
0.45	22.62	22.62	4241	54626	130078
1.83	22.62	22.62	2506	33144	57894
3.30	22.62	22.62	2049	27327	42467
4.68	22.62	22.62	2752	35919	77870
6.15	22.62	22.62	4430	55736	165553

Y	τ_c	A_{sw}
0.45	-234	0.00
1.83	-108	0.00
3.30	-25	0.00
4.68	112	0.00
6.15	169	0.00

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 301 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche geotecniche

Simbologia adottata

IC	Indice della combinazione
Nc, Nq, N _γ	Fattori di capacità portante
Nc, Nq, N _γ	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]
Q _u	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
Q _v	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
FS	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	N _γ	N' _c	N' _q	N' _γ	qu	Q _u	Q _v	FS
1	75.31	64.20	93.69	181.54	105.34	153.75	31091	335786.91	1279.78	262.38
2	41.69	28.99	30.46	87.03	43.50	45.71	11015	118964.09	986.34	120.61
3	75.31	64.20	93.69	94.99	71.58	100.36	14959	161555.23	1512.92	106.78
4	41.69	28.99	30.46	50.92	31.70	31.43	5982	64601.34	1184.94	54.52
5	75.31	64.20	93.69	94.19	70.97	98.40	14664	158369.36	1590.64	99.56
6	41.69	28.99	30.46	50.45	31.42	30.65	5855	63230.95	1251.15	50.54
7	75.31	64.20	93.69	94.99	71.58	100.36	14959	161555.23	1512.92	106.78
8	41.69	28.99	30.46	50.92	31.70	31.43	5982	64601.34	1184.94	54.52
9	75.31	64.20	93.69	94.99	71.58	100.36	14959	161555.23	1512.92	106.78
10	41.69	28.99	30.46	50.92	31.70	31.43	5982	64601.34	1184.94	54.52
11	75.31	64.20	93.69	88.64	66.80	85.29	13693	147881.56	1322.47	111.82
12	41.69	28.99	30.46	45.87	28.56	23.29	5137	55480.30	1022.71	54.25
13	75.31	64.20	93.69	85.75	64.62	78.69	12984	140224.03	1336.70	104.90
14	41.69	28.99	30.46	43.83	27.29	20.23	4759	51401.49	1034.83	49.67
15	75.31	64.20	93.69	88.64	66.80	85.29	13693	147881.56	1322.47	111.82
16	41.69	28.99	30.46	45.87	28.56	23.29	5137	55480.30	1022.71	54.25
17	75.31	64.20	93.69	88.64	66.80	85.29	13693	147881.56	1322.47	111.82
18	41.69	28.99	30.46	45.87	28.56	23.29	5137	55480.30	1022.71	54.25
19	75.31	64.20	93.69	80.27	60.49	66.59	11011	118921.06	954.00	124.66
20	75.31	64.20	93.69	81.27	61.24	68.75	11276	121775.69	1014.89	119.99
21	41.69	28.99	30.46	43.69	27.20	20.03	4531	48933.59	1016.78	48.13
22	41.69	28.99	30.46	43.15	26.87	19.25	4425	47788.10	955.89	49.99
23	75.31	64.20	93.69	80.27	60.49	66.59	14220	153576.38	954.00	160.98
24	75.31	64.20	93.69	81.27	61.24	68.75	14608	157770.41	1014.89	155.46
25	41.69	28.99	30.46	43.69	27.20	20.03	5502	59420.13	1016.78	58.44
26	41.69	28.99	30.46	43.15	26.87	19.25	5353	57808.45	955.89	60.48
27	75.31	64.20	93.69	80.27	60.49	66.59	11011	118921.06	954.00	124.66
28	75.31	64.20	93.69	81.27	61.24	68.75	11276	121775.69	1014.89	119.99
29	41.69	28.99	30.46	43.69	27.20	20.03	4531	48933.59	1016.78	48.13
30	41.69	28.99	30.46	43.15	26.87	19.25	4425	47788.10	955.89	49.99
31	75.31	64.20	93.69	81.27	61.24	68.75	14608	157770.41	1014.89	155.46
32	75.31	64.20	93.69	80.27	60.49	66.59	14220	153576.38	954.00	160.98
33	41.69	28.99	30.46	43.15	26.87	19.25	5353	57808.45	955.89	60.48
34	41.69	28.99	30.46	43.69	27.20	20.03	5502	59420.13	1016.78	58.44

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 302 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Schema Strutturale

Area ed Inerzia elementi

Destinazione	Area [cmq]	Inerzia [cm ⁴]
Fondazione	9000.00	6075000.00
Piedritto sinistro	9000.00	6075000.00
Piedritto destro	9000.00	6075000.00
Traverso	9000.00	6075000.00

Simbologia adottata ed unità di misura

<i>N</i>	indice elemento
<i>N_i</i>	indice nodo iniziale elemento
<i>N_j</i>	indice nodo finale elemento
<i>(X_i, Y_i)</i>	coordinate nodo iniziale, espresse in cm
<i>(X_j, Y_j)</i>	coordinate nodo finale, espresse in cm
<i>Dest</i>	appartenenza elemento

N	N _i	N _j	X _i	Y _i	X _j	Y _j	Dest
1	1	2	0.00	45.00	8.33	45.00	Fond
2	2	3	8.33	45.00	16.67	45.00	Fond
3	3	4	16.67	45.00	25.00	45.00	Fond
4	4	5	25.00	45.00	33.33	45.00	Fond
5	5	6	33.33	45.00	41.67	45.00	Fond
6	6	7	41.67	45.00	50.00	45.00	Fond
7	7	8	50.00	45.00	59.00	45.00	Fond
8	8	9	59.00	45.00	68.00	45.00	Fond
9	9	10	68.00	45.00	77.00	45.00	Fond
10	10	11	77.00	45.00	86.00	45.00	Fond
11	11	12	86.00	45.00	95.00	45.00	Fond
12	12	13	95.00	45.00	104.00	45.00	Fond
13	13	14	104.00	45.00	113.00	45.00	Fond
14	14	15	113.00	45.00	122.00	45.00	Fond
15	15	16	122.00	45.00	131.00	45.00	Fond
16	16	17	131.00	45.00	140.00	45.00	Fond
17	17	18	140.00	45.00	149.76	45.00	Fond
18	18	19	149.76	45.00	159.51	45.00	Fond
19	19	20	159.51	45.00	169.27	45.00	Fond
20	20	21	169.27	45.00	179.02	45.00	Fond
21	21	22	179.02	45.00	188.78	45.00	Fond
22	22	23	188.78	45.00	198.54	45.00	Fond
23	23	24	198.54	45.00	208.29	45.00	Fond
24	24	25	208.29	45.00	218.05	45.00	Fond
25	25	26	218.05	45.00	227.80	45.00	Fond
26	26	27	227.80	45.00	237.56	45.00	Fond
27	27	28	237.56	45.00	247.32	45.00	Fond
28	28	29	247.32	45.00	257.07	45.00	Fond
29	29	30	257.07	45.00	266.83	45.00	Fond
30	30	31	266.83	45.00	276.59	45.00	Fond
31	31	32	276.59	45.00	286.34	45.00	Fond
32	32	33	286.34	45.00	296.10	45.00	Fond
33	33	34	296.10	45.00	305.85	45.00	Fond
34	34	35	305.85	45.00	315.61	45.00	Fond
35	35	36	315.61	45.00	325.37	45.00	Fond
36	36	37	325.37	45.00	335.12	45.00	Fond
37	37	38	335.12	45.00	344.88	45.00	Fond
38	38	39	344.88	45.00	354.63	45.00	Fond
39	39	40	354.63	45.00	364.39	45.00	Fond
40	40	41	364.39	45.00	374.15	45.00	Fond
41	41	42	374.15	45.00	383.90	45.00	Fond
42	42	43	383.90	45.00	393.66	45.00	Fond
43	43	44	393.66	45.00	403.41	45.00	Fond

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 303 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

44	44	45	403.41	45.00	413.17	45.00	Fond
45	45	46	413.17	45.00	422.93	45.00	Fond
46	46	47	422.93	45.00	432.68	45.00	Fond
47	47	48	432.68	45.00	442.44	45.00	Fond
48	48	49	442.44	45.00	452.20	45.00	Fond
49	49	50	452.20	45.00	461.95	45.00	Fond
50	50	51	461.95	45.00	471.71	45.00	Fond
51	51	52	471.71	45.00	481.46	45.00	Fond
52	52	53	481.46	45.00	491.22	45.00	Fond
53	53	54	491.22	45.00	500.98	45.00	Fond
54	54	55	500.98	45.00	510.73	45.00	Fond
55	55	56	510.73	45.00	520.49	45.00	Fond
56	56	57	520.49	45.00	530.24	45.00	Fond
57	57	58	530.24	45.00	540.00	45.00	Fond
58	58	59	540.00	45.00	549.76	45.00	Fond
59	59	60	549.76	45.00	559.51	45.00	Fond
60	60	61	559.51	45.00	569.27	45.00	Fond
61	61	62	569.27	45.00	579.02	45.00	Fond
62	62	63	579.02	45.00	588.78	45.00	Fond
63	63	64	588.78	45.00	598.54	45.00	Fond
64	64	65	598.54	45.00	608.29	45.00	Fond
65	65	66	608.29	45.00	618.05	45.00	Fond
66	66	67	618.05	45.00	627.80	45.00	Fond
67	67	68	627.80	45.00	637.56	45.00	Fond
68	68	69	637.56	45.00	647.32	45.00	Fond
69	69	70	647.32	45.00	657.07	45.00	Fond
70	70	71	657.07	45.00	666.83	45.00	Fond
71	71	72	666.83	45.00	676.59	45.00	Fond
72	72	73	676.59	45.00	686.34	45.00	Fond
73	73	74	686.34	45.00	696.10	45.00	Fond
74	74	75	696.10	45.00	705.85	45.00	Fond
75	75	76	705.85	45.00	715.61	45.00	Fond
76	76	77	715.61	45.00	725.37	45.00	Fond
77	77	78	725.37	45.00	735.12	45.00	Fond
78	78	79	735.12	45.00	744.88	45.00	Fond
79	79	80	744.88	45.00	754.63	45.00	Fond
80	80	81	754.63	45.00	764.39	45.00	Fond
81	81	82	764.39	45.00	774.15	45.00	Fond
82	82	83	774.15	45.00	783.90	45.00	Fond
83	83	84	783.90	45.00	793.66	45.00	Fond
84	84	85	793.66	45.00	803.41	45.00	Fond
85	85	86	803.41	45.00	813.17	45.00	Fond
86	86	87	813.17	45.00	822.93	45.00	Fond
87	87	88	822.93	45.00	832.68	45.00	Fond
88	88	89	832.68	45.00	842.44	45.00	Fond
89	89	90	842.44	45.00	852.20	45.00	Fond
90	90	91	852.20	45.00	861.95	45.00	Fond
91	91	92	861.95	45.00	871.71	45.00	Fond
92	92	93	871.71	45.00	881.46	45.00	Fond
93	93	94	881.46	45.00	891.22	45.00	Fond
94	94	95	891.22	45.00	900.98	45.00	Fond
95	95	96	900.98	45.00	910.73	45.00	Fond
96	96	97	910.73	45.00	920.49	45.00	Fond
97	97	98	920.49	45.00	930.24	45.00	Fond
98	98	99	930.24	45.00	940.00	45.00	Fond
99	99	100	940.00	45.00	949.00	45.00	Fond
100	100	101	949.00	45.00	958.00	45.00	Fond
101	101	102	958.00	45.00	967.00	45.00	Fond
102	102	103	967.00	45.00	976.00	45.00	Fond
103	103	104	976.00	45.00	985.00	45.00	Fond
104	104	105	985.00	45.00	994.00	45.00	Fond
105	105	106	994.00	45.00	1003.00	45.00	Fond

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 304 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

106	106	107	1003.00	45.00	1012.00	45.00	Fond
107	107	108	1012.00	45.00	1021.00	45.00	Fond
108	108	109	1021.00	45.00	1030.00	45.00	Fond
109	109	110	1030.00	45.00	1038.33	45.00	Fond
110	110	111	1038.33	45.00	1046.67	45.00	Fond
111	111	112	1046.67	45.00	1055.00	45.00	Fond
112	112	113	1055.00	45.00	1063.33	45.00	Fond
113	113	114	1063.33	45.00	1071.67	45.00	Fond
114	114	115	1071.67	45.00	1080.00	45.00	Fond
115	12	233	95.00	45.00	95.00	54.83	PiedL
116	233	234	95.00	54.83	95.00	64.66	PiedL
117	234	235	95.00	64.66	95.00	74.48	PiedL
118	235	236	95.00	74.48	95.00	84.31	PiedL
119	236	237	95.00	84.31	95.00	94.14	PiedL
120	237	238	95.00	94.14	95.00	103.97	PiedL
121	238	239	95.00	103.97	95.00	113.79	PiedL
122	239	240	95.00	113.79	95.00	123.62	PiedL
123	240	241	95.00	123.62	95.00	133.45	PiedL
124	241	242	95.00	133.45	95.00	143.28	PiedL
125	242	243	95.00	143.28	95.00	153.10	PiedL
126	243	244	95.00	153.10	95.00	162.93	PiedL
127	244	245	95.00	162.93	95.00	172.76	PiedL
128	245	246	95.00	172.76	95.00	182.59	PiedL
129	246	247	95.00	182.59	95.00	192.41	PiedL
130	247	248	95.00	192.41	95.00	202.24	PiedL
131	248	249	95.00	202.24	95.00	212.07	PiedL
132	249	250	95.00	212.07	95.00	221.90	PiedL
133	250	251	95.00	221.90	95.00	231.72	PiedL
134	251	252	95.00	231.72	95.00	241.55	PiedL
135	252	253	95.00	241.55	95.00	251.38	PiedL
136	253	254	95.00	251.38	95.00	261.21	PiedL
137	254	255	95.00	261.21	95.00	271.03	PiedL
138	255	256	95.00	271.03	95.00	280.86	PiedL
139	256	257	95.00	280.86	95.00	290.69	PiedL
140	257	258	95.00	290.69	95.00	300.52	PiedL
141	258	259	95.00	300.52	95.00	310.34	PiedL
142	259	260	95.00	310.34	95.00	320.17	PiedL
143	260	261	95.00	320.17	95.00	330.00	PiedL
144	261	262	95.00	330.00	95.00	339.83	PiedL
145	262	263	95.00	339.83	95.00	349.66	PiedL
146	263	264	95.00	349.66	95.00	359.48	PiedL
147	264	265	95.00	359.48	95.00	369.31	PiedL
148	265	266	95.00	369.31	95.00	379.14	PiedL
149	266	267	95.00	379.14	95.00	388.97	PiedL
150	267	268	95.00	388.97	95.00	398.79	PiedL
151	268	269	95.00	398.79	95.00	408.62	PiedL
152	269	270	95.00	408.62	95.00	418.45	PiedL
153	270	271	95.00	418.45	95.00	428.28	PiedL
154	271	272	95.00	428.28	95.00	438.10	PiedL
155	272	273	95.00	438.10	95.00	447.93	PiedL
156	273	274	95.00	447.93	95.00	457.76	PiedL
157	274	275	95.00	457.76	95.00	467.59	PiedL
158	275	276	95.00	467.59	95.00	477.41	PiedL
159	276	277	95.00	477.41	95.00	487.24	PiedL
160	277	278	95.00	487.24	95.00	497.07	PiedL
161	278	279	95.00	497.07	95.00	506.90	PiedL
162	279	280	95.00	506.90	95.00	516.72	PiedL
163	280	281	95.00	516.72	95.00	526.55	PiedL
164	281	282	95.00	526.55	95.00	536.38	PiedL
165	282	283	95.00	536.38	95.00	546.21	PiedL
166	283	284	95.00	546.21	95.00	556.03	PiedL
167	284	285	95.00	556.03	95.00	565.86	PiedL

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 305 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

168	285	286	95.00	565.86	95.00	575.69	PiedL
169	286	287	95.00	575.69	95.00	585.52	PiedL
170	287	288	95.00	585.52	95.00	595.34	PiedL
171	288	289	95.00	595.34	95.00	605.17	PiedL
172	289	461	95.00	605.17	95.00	615.00	PiedL
173	104	347	985.00	45.00	985.00	54.83	PiedR
174	347	348	985.00	54.83	985.00	64.66	PiedR
175	348	349	985.00	64.66	985.00	74.48	PiedR
176	349	350	985.00	74.48	985.00	84.31	PiedR
177	350	351	985.00	84.31	985.00	94.14	PiedR
178	351	352	985.00	94.14	985.00	103.97	PiedR
179	352	353	985.00	103.97	985.00	113.79	PiedR
180	353	354	985.00	113.79	985.00	123.62	PiedR
181	354	355	985.00	123.62	985.00	133.45	PiedR
182	355	356	985.00	133.45	985.00	143.28	PiedR
183	356	357	985.00	143.28	985.00	153.10	PiedR
184	357	358	985.00	153.10	985.00	162.93	PiedR
185	358	359	985.00	162.93	985.00	172.76	PiedR
186	359	360	985.00	172.76	985.00	182.59	PiedR
187	360	361	985.00	182.59	985.00	192.41	PiedR
188	361	362	985.00	192.41	985.00	202.24	PiedR
189	362	363	985.00	202.24	985.00	212.07	PiedR
190	363	364	985.00	212.07	985.00	221.90	PiedR
191	364	365	985.00	221.90	985.00	231.72	PiedR
192	365	366	985.00	231.72	985.00	241.55	PiedR
193	366	367	985.00	241.55	985.00	251.38	PiedR
194	367	368	985.00	251.38	985.00	261.21	PiedR
195	368	369	985.00	261.21	985.00	271.03	PiedR
196	369	370	985.00	271.03	985.00	280.86	PiedR
197	370	371	985.00	280.86	985.00	290.69	PiedR
198	371	372	985.00	290.69	985.00	300.52	PiedR
199	372	373	985.00	300.52	985.00	310.34	PiedR
200	373	374	985.00	310.34	985.00	320.17	PiedR
201	374	375	985.00	320.17	985.00	330.00	PiedR
202	375	376	985.00	330.00	985.00	339.83	PiedR
203	376	377	985.00	339.83	985.00	349.66	PiedR
204	377	378	985.00	349.66	985.00	359.48	PiedR
205	378	379	985.00	359.48	985.00	369.31	PiedR
206	379	380	985.00	369.31	985.00	379.14	PiedR
207	380	381	985.00	379.14	985.00	388.97	PiedR
208	381	382	985.00	388.97	985.00	398.79	PiedR
209	382	383	985.00	398.79	985.00	408.62	PiedR
210	383	384	985.00	408.62	985.00	418.45	PiedR
211	384	385	985.00	418.45	985.00	428.28	PiedR
212	385	386	985.00	428.28	985.00	438.10	PiedR
213	386	387	985.00	438.10	985.00	447.93	PiedR
214	387	388	985.00	447.93	985.00	457.76	PiedR
215	388	389	985.00	457.76	985.00	467.59	PiedR
216	389	390	985.00	467.59	985.00	477.41	PiedR
217	390	391	985.00	477.41	985.00	487.24	PiedR
218	391	392	985.00	487.24	985.00	497.07	PiedR
219	392	393	985.00	497.07	985.00	506.90	PiedR
220	393	394	985.00	506.90	985.00	516.72	PiedR
221	394	395	985.00	516.72	985.00	526.55	PiedR
222	395	396	985.00	526.55	985.00	536.38	PiedR
223	396	397	985.00	536.38	985.00	546.21	PiedR
224	397	398	985.00	546.21	985.00	556.03	PiedR
225	398	399	985.00	556.03	985.00	565.86	PiedR
226	399	400	985.00	565.86	985.00	575.69	PiedR
227	400	401	985.00	575.69	985.00	585.52	PiedR
228	401	402	985.00	585.52	985.00	595.34	PiedR
229	402	403	985.00	595.34	985.00	605.17	PiedR

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 306 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

230	403	509	985.00	605.17	985.00	615.00	PiedR
231	461	462	95.00	615.00	107.51	615.00	Trav
232	462	463	107.51	615.00	120.02	615.00	Trav
233	463	464	120.02	615.00	140.00	615.00	Trav
234	464	465	140.00	615.00	159.23	615.00	Trav
235	465	466	159.23	615.00	178.46	615.00	Trav
236	466	467	178.46	615.00	197.69	615.00	Trav
237	467	468	197.69	615.00	216.92	615.00	Trav
238	468	469	216.92	615.00	236.15	615.00	Trav
239	469	470	236.15	615.00	255.38	615.00	Trav
240	470	471	255.38	615.00	274.60	615.00	Trav
241	471	472	274.60	615.00	293.83	615.00	Trav
242	472	473	293.83	615.00	313.06	615.00	Trav
243	473	474	313.06	615.00	332.29	615.00	Trav
244	474	475	332.29	615.00	351.52	615.00	Trav
245	475	476	351.52	615.00	370.75	615.00	Trav
246	476	477	370.75	615.00	389.98	615.00	Trav
247	477	478	389.98	615.00	408.73	615.00	Trav
248	478	479	408.73	615.00	427.48	615.00	Trav
249	479	480	427.48	615.00	446.24	615.00	Trav
250	480	481	446.24	615.00	464.99	615.00	Trav
251	481	482	464.99	615.00	483.74	615.00	Trav
252	482	483	483.74	615.00	502.49	615.00	Trav
253	483	484	502.49	615.00	521.25	615.00	Trav
254	484	485	521.25	615.00	540.00	615.00	Trav
255	485	486	540.00	615.00	558.75	615.00	Trav
256	486	487	558.75	615.00	577.51	615.00	Trav
257	487	488	577.51	615.00	596.26	615.00	Trav
258	488	489	596.26	615.00	615.01	615.00	Trav
259	489	490	615.01	615.00	633.76	615.00	Trav
260	490	491	633.76	615.00	652.52	615.00	Trav
261	491	492	652.52	615.00	671.27	615.00	Trav
262	492	493	671.27	615.00	690.02	615.00	Trav
263	493	494	690.02	615.00	709.25	615.00	Trav
264	494	495	709.25	615.00	728.48	615.00	Trav
265	495	496	728.48	615.00	747.71	615.00	Trav
266	496	497	747.71	615.00	766.94	615.00	Trav
267	497	498	766.94	615.00	786.17	615.00	Trav
268	498	499	786.17	615.00	805.40	615.00	Trav
269	499	500	805.40	615.00	824.62	615.00	Trav
270	500	501	824.62	615.00	843.85	615.00	Trav
271	501	502	843.85	615.00	863.08	615.00	Trav
272	502	503	863.08	615.00	882.31	615.00	Trav
273	503	504	882.31	615.00	901.54	615.00	Trav
274	504	505	901.54	615.00	920.77	615.00	Trav
275	505	506	920.77	615.00	940.00	615.00	Trav
276	506	507	940.00	615.00	955.00	615.00	Trav
277	507	508	955.00	615.00	970.00	615.00	Trav
278	508	509	970.00	615.00	985.00	615.00	Trav
279	1	116	0.00	45.00	0.00	-55.00	MollaF
280	2	117	8.33	45.00	8.33	-55.00	MollaF
281	3	118	16.67	45.00	16.67	-55.00	MollaF
282	4	119	25.00	45.00	25.00	-55.00	MollaF
283	5	120	33.33	45.00	33.33	-55.00	MollaF
284	6	121	41.67	45.00	41.67	-55.00	MollaF
285	7	122	50.00	45.00	50.00	-55.00	MollaF
286	8	123	59.00	45.00	59.00	-55.00	MollaF
287	9	124	68.00	45.00	68.00	-55.00	MollaF
288	10	125	77.00	45.00	77.00	-55.00	MollaF
289	11	126	86.00	45.00	86.00	-55.00	MollaF
290	12	127	95.00	45.00	95.00	-55.00	MollaF
291	13	128	104.00	45.00	104.00	-55.00	MollaF

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 307 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

292	14	129	113.00	45.00	113.00	-55.00	MollaF
293	15	130	122.00	45.00	122.00	-55.00	MollaF
294	16	131	131.00	45.00	131.00	-55.00	MollaF
295	17	132	140.00	45.00	140.00	-55.00	MollaF
296	18	133	149.76	45.00	149.76	-55.00	MollaF
297	19	134	159.51	45.00	159.51	-55.00	MollaF
298	20	135	169.27	45.00	169.27	-55.00	MollaF
299	21	136	179.02	45.00	179.02	-55.00	MollaF
300	22	137	188.78	45.00	188.78	-55.00	MollaF
301	23	138	198.54	45.00	198.54	-55.00	MollaF
302	24	139	208.29	45.00	208.29	-55.00	MollaF
303	25	140	218.05	45.00	218.05	-55.00	MollaF
304	26	141	227.80	45.00	227.80	-55.00	MollaF
305	27	142	237.56	45.00	237.56	-55.00	MollaF
306	28	143	247.32	45.00	247.32	-55.00	MollaF
307	29	144	257.07	45.00	257.07	-55.00	MollaF
308	30	145	266.83	45.00	266.83	-55.00	MollaF
309	31	146	276.59	45.00	276.59	-55.00	MollaF
310	32	147	286.34	45.00	286.34	-55.00	MollaF
311	33	148	296.10	45.00	296.10	-55.00	MollaF
312	34	149	305.85	45.00	305.85	-55.00	MollaF
313	35	150	315.61	45.00	315.61	-55.00	MollaF
314	36	151	325.37	45.00	325.37	-55.00	MollaF
315	37	152	335.12	45.00	335.12	-55.00	MollaF
316	38	153	344.88	45.00	344.88	-55.00	MollaF
317	39	154	354.63	45.00	354.63	-55.00	MollaF
318	40	155	364.39	45.00	364.39	-55.00	MollaF
319	41	156	374.15	45.00	374.15	-55.00	MollaF
320	42	157	383.90	45.00	383.90	-55.00	MollaF
321	43	158	393.66	45.00	393.66	-55.00	MollaF
322	44	159	403.41	45.00	403.41	-55.00	MollaF
323	45	160	413.17	45.00	413.17	-55.00	MollaF
324	46	161	422.93	45.00	422.93	-55.00	MollaF
325	47	162	432.68	45.00	432.68	-55.00	MollaF
326	48	163	442.44	45.00	442.44	-55.00	MollaF
327	49	164	452.20	45.00	452.20	-55.00	MollaF
328	50	165	461.95	45.00	461.95	-55.00	MollaF
329	51	166	471.71	45.00	471.71	-55.00	MollaF
330	52	167	481.46	45.00	481.46	-55.00	MollaF
331	53	168	491.22	45.00	491.22	-55.00	MollaF
332	54	169	500.98	45.00	500.98	-55.00	MollaF
333	55	170	510.73	45.00	510.73	-55.00	MollaF
334	56	171	520.49	45.00	520.49	-55.00	MollaF
335	57	172	530.24	45.00	530.24	-55.00	MollaF
336	58	173	540.00	45.00	540.00	-55.00	MollaF
337	59	174	549.76	45.00	549.76	-55.00	MollaF
338	60	175	559.51	45.00	559.51	-55.00	MollaF
339	61	176	569.27	45.00	569.27	-55.00	MollaF
340	62	177	579.02	45.00	579.02	-55.00	MollaF
341	63	178	588.78	45.00	588.78	-55.00	MollaF
342	64	179	598.54	45.00	598.54	-55.00	MollaF
343	65	180	608.29	45.00	608.29	-55.00	MollaF
344	66	181	618.05	45.00	618.05	-55.00	MollaF
345	67	182	627.80	45.00	627.80	-55.00	MollaF
346	68	183	637.56	45.00	637.56	-55.00	MollaF
347	69	184	647.32	45.00	647.32	-55.00	MollaF
348	70	185	657.07	45.00	657.07	-55.00	MollaF
349	71	186	666.83	45.00	666.83	-55.00	MollaF
350	72	187	676.59	45.00	676.59	-55.00	MollaF
351	73	188	686.34	45.00	686.34	-55.00	MollaF
352	74	189	696.10	45.00	696.10	-55.00	MollaF
353	75	190	705.85	45.00	705.85	-55.00	MollaF

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 308 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

354	76	191	715.61	45.00	715.61	-55.00	MollaF
355	77	192	725.37	45.00	725.37	-55.00	MollaF
356	78	193	735.12	45.00	735.12	-55.00	MollaF
357	79	194	744.88	45.00	744.88	-55.00	MollaF
358	80	195	754.63	45.00	754.63	-55.00	MollaF
359	81	196	764.39	45.00	764.39	-55.00	MollaF
360	82	197	774.15	45.00	774.15	-55.00	MollaF
361	83	198	783.90	45.00	783.90	-55.00	MollaF
362	84	199	793.66	45.00	793.66	-55.00	MollaF
363	85	200	803.41	45.00	803.41	-55.00	MollaF
364	86	201	813.17	45.00	813.17	-55.00	MollaF
365	87	202	822.93	45.00	822.93	-55.00	MollaF
366	88	203	832.68	45.00	832.68	-55.00	MollaF
367	89	204	842.44	45.00	842.44	-55.00	MollaF
368	90	205	852.20	45.00	852.20	-55.00	MollaF
369	91	206	861.95	45.00	861.95	-55.00	MollaF
370	92	207	871.71	45.00	871.71	-55.00	MollaF
371	93	208	881.46	45.00	881.46	-55.00	MollaF
372	94	209	891.22	45.00	891.22	-55.00	MollaF
373	95	210	900.98	45.00	900.98	-55.00	MollaF
374	96	211	910.73	45.00	910.73	-55.00	MollaF
375	97	212	920.49	45.00	920.49	-55.00	MollaF
376	98	213	930.24	45.00	930.24	-55.00	MollaF
377	99	214	940.00	45.00	940.00	-55.00	MollaF
378	100	215	949.00	45.00	949.00	-55.00	MollaF
379	101	216	958.00	45.00	958.00	-55.00	MollaF
380	102	217	967.00	45.00	967.00	-55.00	MollaF
381	103	218	976.00	45.00	976.00	-55.00	MollaF
382	104	219	985.00	45.00	985.00	-55.00	MollaF
383	105	220	994.00	45.00	994.00	-55.00	MollaF
384	106	221	1003.00	45.00	1003.00	-55.00	MollaF
385	107	222	1012.00	45.00	1012.00	-55.00	MollaF
386	108	223	1021.00	45.00	1021.00	-55.00	MollaF
387	109	224	1030.00	45.00	1030.00	-55.00	MollaF
388	110	225	1038.33	45.00	1038.33	-55.00	MollaF
389	111	226	1046.67	45.00	1046.67	-55.00	MollaF
390	112	227	1055.00	45.00	1055.00	-55.00	MollaF
391	113	228	1063.33	45.00	1063.33	-55.00	MollaF
392	114	229	1071.67	45.00	1071.67	-55.00	MollaF
393	115	230	1080.00	45.00	1080.00	-55.00	MollaF
394	1	231	0.00	45.00	-100.00	45.00	MollaPL
395	233	290	95.00	54.83	-5.00	54.83	MollaPL
396	234	291	95.00	64.66	-5.00	64.66	MollaPL
397	235	292	95.00	74.48	-5.00	74.48	MollaPL
398	236	293	95.00	84.31	-5.00	84.31	MollaPL
399	237	294	95.00	94.14	-5.00	94.14	MollaPL
400	238	295	95.00	103.97	-5.00	103.97	MollaPL
401	239	296	95.00	113.79	-5.00	113.79	MollaPL
402	240	297	95.00	123.62	-5.00	123.62	MollaPL
403	241	298	95.00	133.45	-5.00	133.45	MollaPL
404	242	299	95.00	143.28	-5.00	143.28	MollaPL
405	243	300	95.00	153.10	-5.00	153.10	MollaPL
406	244	301	95.00	162.93	-5.00	162.93	MollaPL
407	245	302	95.00	172.76	-5.00	172.76	MollaPL
408	246	303	95.00	182.59	-5.00	182.59	MollaPL
409	247	304	95.00	192.41	-5.00	192.41	MollaPL
410	248	305	95.00	202.24	-5.00	202.24	MollaPL
411	249	306	95.00	212.07	-5.00	212.07	MollaPL
412	250	307	95.00	221.90	-5.00	221.90	MollaPL
413	251	308	95.00	231.72	-5.00	231.72	MollaPL
414	252	309	95.00	241.55	-5.00	241.55	MollaPL
415	253	310	95.00	251.38	-5.00	251.38	MollaPL

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 309 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

416	254	311	95.00	261.21	-5.00	261.21	MollaPL
417	255	312	95.00	271.03	-5.00	271.03	MollaPL
418	256	313	95.00	280.86	-5.00	280.86	MollaPL
419	257	314	95.00	290.69	-5.00	290.69	MollaPL
420	258	315	95.00	300.52	-5.00	300.52	MollaPL
421	259	316	95.00	310.34	-5.00	310.34	MollaPL
422	260	317	95.00	320.17	-5.00	320.17	MollaPL
423	261	318	95.00	330.00	-5.00	330.00	MollaPL
424	262	319	95.00	339.83	-5.00	339.83	MollaPL
425	263	320	95.00	349.66	-5.00	349.66	MollaPL
426	264	321	95.00	359.48	-5.00	359.48	MollaPL
427	265	322	95.00	369.31	-5.00	369.31	MollaPL
428	266	323	95.00	379.14	-5.00	379.14	MollaPL
429	267	324	95.00	388.97	-5.00	388.97	MollaPL
430	268	325	95.00	398.79	-5.00	398.79	MollaPL
431	269	326	95.00	408.62	-5.00	408.62	MollaPL
432	270	327	95.00	418.45	-5.00	418.45	MollaPL
433	271	328	95.00	428.28	-5.00	428.28	MollaPL
434	272	329	95.00	438.10	-5.00	438.10	MollaPL
435	273	330	95.00	447.93	-5.00	447.93	MollaPL
436	274	331	95.00	457.76	-5.00	457.76	MollaPL
437	275	332	95.00	467.59	-5.00	467.59	MollaPL
438	276	333	95.00	477.41	-5.00	477.41	MollaPL
439	277	334	95.00	487.24	-5.00	487.24	MollaPL
440	278	335	95.00	497.07	-5.00	497.07	MollaPL
441	279	336	95.00	506.90	-5.00	506.90	MollaPL
442	280	337	95.00	516.72	-5.00	516.72	MollaPL
443	281	338	95.00	526.55	-5.00	526.55	MollaPL
444	282	339	95.00	536.38	-5.00	536.38	MollaPL
445	283	340	95.00	546.21	-5.00	546.21	MollaPL
446	284	341	95.00	556.03	-5.00	556.03	MollaPL
447	285	342	95.00	565.86	-5.00	565.86	MollaPL
448	286	343	95.00	575.69	-5.00	575.69	MollaPL
449	287	344	95.00	585.52	-5.00	585.52	MollaPL
450	288	345	95.00	595.34	-5.00	595.34	MollaPL
451	289	346	95.00	605.17	-5.00	605.17	MollaPL
452	461	510	95.00	615.00	-5.00	615.00	MollaPL
453	115	232	1080.00	45.00	1180.00	45.00	MollaPR
454	347	404	985.00	54.83	1085.00	54.83	MollaPR
455	348	405	985.00	64.66	1085.00	64.66	MollaPR
456	349	406	985.00	74.48	1085.00	74.48	MollaPR
457	350	407	985.00	84.31	1085.00	84.31	MollaPR
458	351	408	985.00	94.14	1085.00	94.14	MollaPR
459	352	409	985.00	103.97	1085.00	103.97	MollaPR
460	353	410	985.00	113.79	1085.00	113.79	MollaPR
461	354	411	985.00	123.62	1085.00	123.62	MollaPR
462	355	412	985.00	133.45	1085.00	133.45	MollaPR
463	356	413	985.00	143.28	1085.00	143.28	MollaPR
464	357	414	985.00	153.10	1085.00	153.10	MollaPR
465	358	415	985.00	162.93	1085.00	162.93	MollaPR
466	359	416	985.00	172.76	1085.00	172.76	MollaPR
467	360	417	985.00	182.59	1085.00	182.59	MollaPR
468	361	418	985.00	192.41	1085.00	192.41	MollaPR
469	362	419	985.00	202.24	1085.00	202.24	MollaPR
470	363	420	985.00	212.07	1085.00	212.07	MollaPR
471	364	421	985.00	221.90	1085.00	221.90	MollaPR
472	365	422	985.00	231.72	1085.00	231.72	MollaPR
473	366	423	985.00	241.55	1085.00	241.55	MollaPR
474	367	424	985.00	251.38	1085.00	251.38	MollaPR
475	368	425	985.00	261.21	1085.00	261.21	MollaPR
476	369	426	985.00	271.03	1085.00	271.03	MollaPR
477	370	427	985.00	280.86	1085.00	280.86	MollaPR

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 310 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

478	371	428	985.00	290.69	1085.00	290.69	MollaPR
479	372	429	985.00	300.52	1085.00	300.52	MollaPR
480	373	430	985.00	310.34	1085.00	310.34	MollaPR
481	374	431	985.00	320.17	1085.00	320.17	MollaPR
482	375	432	985.00	330.00	1085.00	330.00	MollaPR
483	376	433	985.00	339.83	1085.00	339.83	MollaPR
484	377	434	985.00	349.66	1085.00	349.66	MollaPR
485	378	435	985.00	359.48	1085.00	359.48	MollaPR
486	379	436	985.00	369.31	1085.00	369.31	MollaPR
487	380	437	985.00	379.14	1085.00	379.14	MollaPR
488	381	438	985.00	388.97	1085.00	388.97	MollaPR
489	382	439	985.00	398.79	1085.00	398.79	MollaPR
490	383	440	985.00	408.62	1085.00	408.62	MollaPR
491	384	441	985.00	418.45	1085.00	418.45	MollaPR
492	385	442	985.00	428.28	1085.00	428.28	MollaPR
493	386	443	985.00	438.10	1085.00	438.10	MollaPR
494	387	444	985.00	447.93	1085.00	447.93	MollaPR
495	388	445	985.00	457.76	1085.00	457.76	MollaPR
496	389	446	985.00	467.59	1085.00	467.59	MollaPR
497	390	447	985.00	477.41	1085.00	477.41	MollaPR
498	391	448	985.00	487.24	1085.00	487.24	MollaPR
499	392	449	985.00	497.07	1085.00	497.07	MollaPR
500	393	450	985.00	506.90	1085.00	506.90	MollaPR
501	394	451	985.00	516.72	1085.00	516.72	MollaPR
502	395	452	985.00	526.55	1085.00	526.55	MollaPR
503	396	453	985.00	536.38	1085.00	536.38	MollaPR
504	397	454	985.00	546.21	1085.00	546.21	MollaPR
505	398	455	985.00	556.03	1085.00	556.03	MollaPR
506	399	456	985.00	565.86	1085.00	565.86	MollaPR
507	400	457	985.00	575.69	1085.00	575.69	MollaPR
508	401	458	985.00	585.52	1085.00	585.52	MollaPR
509	402	459	985.00	595.34	1085.00	595.34	MollaPR
510	403	460	985.00	605.17	1085.00	605.17	MollaPR
511	509	511	985.00	615.00	1085.00	615.00	MollaPR

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 311 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

ALLEGATO 2

TABULATI DI CALCOLO MURO SU PALI

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 312 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Progetto: Muro di sostegno

Ditta:

Comune:

Progettista:

Direttore dei Lavori:

Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

- Circolare 617 del 02/02/2009

- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno

- Verifica a ribaltamento

- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa

- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)

- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 313 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg\left[\frac{\gamma_{sat}}{(\gamma_{sat} - \gamma_w)} * (k_h / (1 \pm k_v))\right]$$

Terreno a permeabilità elevata

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 314 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

$$\theta = \arctg\left[\frac{\gamma}{(\gamma_{\text{sat}} - \gamma_w)} * (k_h / (1 \pm k_v))\right]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Il coefficiente di sicurezza fornito da Fellenius si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum^n \left(\frac{c_i b_i}{\cos\alpha_i} + [W_i \cos\alpha_i - u_i l_i] \tan\phi_i \right)}{\sum^n W_i \sin\alpha_i}$$

dove n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i -esima rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i -esima e c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia.

Inoltre u_i ed l_i rappresentano la pressione neutra lungo la base della striscia e la lunghezza della base della striscia ($l_i = b_i / \cos\alpha_i$).

Quindi, assunto un cerchio di tentativo lo si suddivide in n strisce e dalla formula precedente si ricava η . Questo procedimento viene eseguito per il numero di centri prefissato e viene assunto come coefficiente di sicurezza della scarpata il minimo dei coefficienti così determinati.

Analisi dei pali

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 315 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito ϕ e la coesione c . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

- Q_T portanza totale del palo
- Q_P portanza di base del palo
- Q_L portanza per attrito laterale del palo
- W_P peso proprio del palo

e le due componenti Q_P e Q_L sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo Q_A applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta η_p ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale η_l .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

Capacità portante di punta

In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_p(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove A_p è l'area portante efficace della punta del palo, c è la coesione, q è la pressione geostatica alla quota della punta del palo, γ è il peso specifico del terreno, D è il diametro del palo ed i coefficienti N'_c , N'_q , N'_γ sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro η che compare nell'espressione assume il valore:

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

K_0 rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come: $K_0 = 1 - \sin\phi$.

Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \text{integrale}_S \tau_a dS$$

dove τ_a è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_h \tan\delta$$

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 316 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

dove c_a è l'adesione palo-terreno, δ è l'angolo di attrito palo-terreno, γ è il peso specifico del terreno, z è la generica quota a partire dalla testa del palo, L e P sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo, K_s è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica K espressa in $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$ che rappresenta la pressione (in Kg/cm^2) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidezza assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite, X_{\max} oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidezza del palo K_e , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidezza di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3×3) della palificata, K .

A questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con p il vettore dei carichi e con u il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

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

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo., le caratteristiche del terreno (rappresentate da K_h) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 317 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 2

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole 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
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	0,90	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,30	1,00	1,10	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	1,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,35	1,15	1,35	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c'	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c'	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Coefficienti parziali		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,40
Scorrimento	1,00	1,00	1,10
Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,40
Stabilità globale		1,10	

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 318 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

PALI DI FONDAZIONE

 CARICHI VERTICALI. Coefficienti parziali γ_R per le verifiche dei pali

Pali trivellati

		R1	R2	R3
Punta	γ_b	1,00	1,70	1,35
Laterale compressione	γ_s	1,00	1,45	1,15
Totale compressione	γ_t	1,00	1,60	1,30
Laterale trazione	γ_{st}	1,00	1,60	1,25

 CARICHI TRASVERSALI. Coefficienti parziali γ_T per le verifiche dei pali.

		R1	R2	R3
	γ_T	1,00	1,60	1,30

 Coefficienti di riduzione ξ per la determinazione della resistenza caratteristica dei pali

Numero di verticali indagate	1	$\xi_3=1,70$	$\xi_4=1,70$
------------------------------	---	--------------	--------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 319 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione

Altezza del paramento	6,90 [m]
Spessore in sommità	0,50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	1,19 [m]
Inclinazione paramento esterno	5,70 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	2,40 [m]

Muro a mensola in c.a.

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	1,65 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	3,70 [m]
Lunghezza totale fondazione	6,54 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	1,30 [m]
Spessore magrone	0,10 [m]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 320 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione pali di fondazione

Pali in c.a.

Numero di file di pali

3

Vincolo pali/fondazione

Cerniera

Tipo di portanza

Portanza laterale e portanza di punta

Simbologia adottata

N	numero d'ordine della fila
X	ascissa della fila misurata dallo spigolo di monte della fondazione espressa in [m]
nr.	Numero di pali della fila
D	diametro dei pali della fila espresso in [m]
L	lunghezza dei pali della fila espressa in [m]
alfa	inclinazione dei pali della fila rispetto alla verticale espressa in [°]
ALL	allineamento dei pali della fila rispetto al baricentro della fondazione (CENTRATI o SFALSATI)

N	X	Nr.	D	L	alfa	ALL
1	0,80	1	0,8000	14,00	0,00	Centrati
2	3,25	1	0,8000	14,00	0,00	Centrati
3	5,70	1	0,8000	14,00	0,00	Centrati

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 321 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Materiali utilizzati per la struttura

Calcestruzzo

Peso specifico	24,517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	30000 [kPa]
Modulo elastico E	31447048 [kPa]

Acciaio

Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Calcestruzzo utilizzato per i pali

Classe di Resistenza	C32/40
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	40000 [kPa]
Modulo elastico E	33642648 [kPa]

Acciaio utilizzato per i pali

Tipo	B450C
Tensione ammissibile σ_{fa}	449936 [kPa]
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
 X ascissa del punto espressa in [m]
 Y ordinata del punto espressa in [m]
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	15,00	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,50	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione 0,00 [m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Descrizione terreno	Indice del terreno
γ		Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s		Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ		Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ		Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c		Coesione espressa in [kPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 322 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

c_a Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	23,30	0,0	0,0
Ag	17,00	17,00	40,00	26,70	2,0	2,0
Ala	19,00	19,00	25,00	16,70	2,0	0,0
Salt	20,00	20,50	27,00	27,00	20,0	20,0
Sch	23,00	23,50	27,00	27,00	55,0	55,0
Ecla	19,50	19,50	26,00	26,00	10,0	5,0
Pa	23,00	23,00	33,00	33,00	130,0	0,0

Parametri medi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	23,30	0,0	0,0
Ag	17,00	17,00	40,00	26,70	2,0	2,0
Ala	19,00	19,00	25,00	25,00	2,0	2,0
Salt	20,00	20,50	27,00	27,00	20,0	20,0
Sch	23,00	23,50	27,00	27,00	55,0	55,0
Ecla	19,50	19,50	26,00	26,00	10,0	5,0
Pa	23,00	23,00	33,00	33,00	130,0	0,0

Parametri minimi

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	23,30	0,0	0,0
Ag	17,00	17,00	40,00	26,67	0,0	0,0
Ala	19,00	19,00	25,00	25,00	0,0	0,0
Salt	20,00	20,50	27,00	27,00	20,0	20,0
Sch	23,00	23,50	27,00	27,00	55,0	55,0
Ecla	19,50	19,50	26,00	26,00	10,0	5,0
Pa	23,00	23,00	33,00	33,00	130,0	0,0

Stratigrafia

Simbologia adottata

N	Indice dello strato
H	Spessore dello strato espresso in [m]
a	Inclinazione espressa in [°]
Kw	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
Ks	Coefficiente di spinta
Terreno	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	7,80	0,00	0,01	0,43	Rilevato
2	7,00	0,00	2,00	0,50	Ag
3	3,00	0,00	7,00	0,50	Salt
4	9,00	0,00	20,00	0,50	Sch

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 323 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (Carico stradale)

D	Profilo	$X_i=0,50$	$X_f=7,70$	$Q_i=60,0000$	$Q_f=20,0000$
D	Profilo	$X_i=0,50$	$X_f=2,70$	$Q_i=9,0000$	$Q_f=9,0000$
D	Profilo	$X_i=2,70$	$X_f=7,70$	$Q_i=2,5000$	$Q_f=2,5000$

Condizione n° 2 (Urto veicoli)

C	Paramento	$X=-0,25$	$Y=0,00$	$F_x=20,0000$	$F_y=0,0000$	$M=30,0000$
---	-----------	-----------	----------	---------------	--------------	-------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 324 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30
Carico stradale	SFAV	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 3 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30
Urto veicoli	SFAV	1.35	1.00	1.35

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 6 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 7 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 8 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.20	0.20

Combinazione n° 9 - Frequente (SLE)

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 325 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 10 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
Carico stradale	SFAV	1.00	1.00	1.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 326 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Impostazioni analisi pali

<u>Numero elementi palo</u>	40
<u>Tipo carico palo</u>	Distribuito
<u>Calcolo della portanza</u>	metodo di Berezantzev
<u>Costante di Winkler</u>	da Strato

Criterio di rottura del sistema terreno-palo
Pressione limite Brich-Hansen

Andamento pressione verticale
Geostatica

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

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

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali
Armatura ad aderenza migliorata

Aggressive

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature
Valori limite delle aperture delle fessure

Poco sensibile

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Circ. Min. 252 (15/10/1996)

Metodo di calcolo aperture delle fessure

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.70 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Impostazioni avanzate

Influenza del terreno sulla fondazione di valle nelle verifiche e nel calcolo delle sollecitazioni
Terreno a monte a elevata permeabilità

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 327 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C	Identificativo della combinazione
Tipo	Tipo combinazione
Sisma	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	--	--	--	--
2	A1-M1 - [2]	--	--	--	--	--
3	A1-M1 - [3]	--	--	--	--	--
4	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
5	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
6	A1-M1 - [5]	Orizzontale + Verticale positivo	--	--	--	--
7	A1-M1 - [5]	Orizzontale + Verticale negativo	--	--	--	--
8	SLEQ - [1]	--	--	--	--	--
9	SLEF - [1]	--	--	--	--	--
10	SLER - [1]	--	--	--	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 328 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
 Origine in testa al muro (spigolo di monte)
 Ascisse X (esprese in [m]) positive verso monte
 Ordinate Y (esprese in [m]) positive verso l'alto
 Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
 Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo della stabilità globale	metodo di Fellenius
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta a riposo

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	2.02 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.39
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.70
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 20.01$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 10.00$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.00 [m/s ²]
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)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.00$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.00$

Forma diagramma incremento sismico	Rettangolare
------------------------------------	--------------

Partecipazione spinta passiva (percento)	0,0
Lunghezza del muro	2,40 [m]

Peso muro	351,2401 [kN]
Baricentro del muro	X=0,07 Y=-6,07

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 3,70	Y = -8,20
Punto superiore superficie di spinta	X = 3,70	Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	8,20	[m]
Inclinazione superficie di spinta (rispetto alla verticale)	0,00	[°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	330,4899	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	303,2934	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	131,2887	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	= -4,92
	[m]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 329 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,41	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58,95	[°]			
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70 [m]	[m]	Y	=	-8,20
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	510,6000	[kN]			
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85 [m]	[m]	Y	=	-3,45

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	303,2934	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1007,3659	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1007,3659	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	303,2934	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,00	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]
Risultante in fondazione	1052,0327	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16,76	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	1,6483	[kNm]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 330 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	0,8160	5,0647
3	0,69	9,0390	3,4229	10,8339
4	1,04	13,9939	8,0574	17,2997
5	1,38	19,2392	14,9543	24,4603
6	1,73	24,7748	24,3482	32,3155
7	2,07	30,6006	36,4738	40,8653
8	2,42	36,7168	51,5657	50,1099
9	2,76	43,1233	69,8585	60,0492
10	3,11	49,8201	91,5869	70,6831
11	3,45	56,8072	116,9855	82,0117
12	3,80	64,0846	146,2889	94,0350
13	4,14	71,6523	179,7317	106,7530
14	4,49	79,5104	217,5487	120,1656
15	4,83	87,6587	259,9744	134,2730
16	5,18	96,0974	307,2435	149,0750
17	5,52	104,8263	359,5906	164,5717
18	5,87	113,8456	417,2503	180,7631
19	6,21	123,1551	480,4572	197,6491
20	6,56	132,7550	549,4461	215,2299
21	6,90	142,6452	624,4413	233,3942

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 331 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 1

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,3885	0,3692	-11,9878	12,5045
2	0,22	-3,3276	3,1357	-78,4463	38,6231
3	0,44	-16,6782	9,8197	-103,7335	72,9843
4	0,64	-24,5998	23,2259	-3,7765	113,8949
5	0,84	-7,5237	44,4334	0,0000	197,3972
6	1,04	0,0000	72,7102	0,0000	354,9651
7	1,24	0,0000	104,1553	0,0000	532,2160
8	1,44	0,0000	191,8062	0,0000	522,7381
9	1,65	0,0000	292,0347	0,0000	514,4184
10	2,84	-435,4348	0,0000	-504,5040	355,5741
11	2,89	-401,5850	0,0000	-494,4592	365,7468
12	3,09	-314,6630	0,0000	-356,8103	113,2499
13	3,29	-289,2064	0,0000	-258,9318	0,0000
14	3,49	-251,6758	0,0000	-243,1627	0,0000
15	3,69	-192,0076	0,0000	-379,8480	0,0000
16	3,89	-127,9865	0,0000	-289,9782	0,0000
17	4,10	-88,1260	0,0000	-210,3198	0,0000
18	4,31	-57,8479	0,0000	-146,4438	0,0000
19	4,51	-35,0041	0,0000	-90,5416	0,0000
20	4,72	-20,0798	0,0000	-53,7983	0,0000
21	4,93	-12,5383	4,0421	-20,7962	57,1147
22	5,13	-10,7631	0,0000	-1,2938	145,6251
23	5,34	-27,1188	0,0000	-0,0087	239,1381
24	5,54	-49,5195	0,0000	-1,6542	107,2786
25	5,74	-54,8786	0,0000	-19,7309	29,4456
26	5,94	-47,7472	0,0000	-76,4477	0,6460
27	6,14	-24,2342	0,0000	-211,3986	0,0000
28	6,34	-5,7921	0,7889	-116,2574	0,0000
29	6,54	0,0000	0,8436	-19,7669	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,0687	2,0609	-13,4069	138,9924
2	0,27	-6,8426	9,0037	-65,6458	136,2250
3	0,53	-25,1660	7,0071	-159,2705	196,3934
4	0,80	-54,4979	1,3370	-265,7453	183,0614
5	1,00	-81,7503	0,0000	-118,4371	170,2084
6	1,20	-89,9206	0,0000	-79,3078	79,3078
7	1,40	-81,7503	0,0000	-170,2084	118,4371
8	1,60	-54,4979	1,3370	-183,0614	265,7453
9	1,87	-25,1660	7,0071	-196,3934	159,2705
10	2,13	-6,8426	9,0037	-136,2250	65,6458
11	2,40	-0,0687	2,0609	-138,9924	13,4069

COMBINAZIONE n° 2

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01	C	332 di 422

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	409,6792	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	376,0336	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	162,5909	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,59
		[m]						
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,38	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	63,01	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]	Y	=				-8,20
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	761,5050	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]	Y	=				-3,45
		[m]						

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	376,0336	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1289,5731	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1289,5731	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	376,0336	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1343,2796	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	16,26	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-94,5133	[kNm]						

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 333 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	0,6288	4,3670
3	0,69	9,0390	3,2145	11,8856
4	1,04	13,9939	8,9923	23,2834
5	1,38	19,2392	19,0338	36,7698
6	1,73	24,7748	33,7948	51,1307
7	2,07	30,6006	53,5378	66,2065
8	2,42	36,7168	78,4932	81,9397
9	2,76	43,1233	108,8774	98,3013
10	3,11	49,8201	144,8989	115,2751
11	3,45	56,8072	186,7622	132,8513
12	3,80	64,0846	234,6689	151,0241
13	4,14	71,6523	288,8188	169,7847
14	4,49	79,5104	349,3876	188,9524
15	4,83	87,6587	416,4704	208,3635
16	5,18	96,0974	490,1835	228,2619
17	5,52	104,8263	570,7123	248,7383
18	5,87	113,8456	658,2522	269,7957
19	6,21	123,1551	752,9984	291,4341
20	6,56	132,7550	855,1466	313,6536
21	6,90	142,6452	964,8834	336,3610

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 334 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione
Combinazione n° 2

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,5137	0,4132	-14,0239	15,6819
2	0,22	-3,8763	4,0301	-93,4942	49,4252
3	0,44	-19,5011	12,8886	-118,1879	93,4238
4	0,64	-28,1551	30,3082	-3,0679	145,8552
5	0,84	-5,8754	57,6363	0,0000	249,6526
6	1,04	0,0000	93,9851	0,0000	444,1700
7	1,24	0,0000	134,5846	0,0000	662,4214
8	1,44	0,0000	244,3405	0,0000	652,6952
9	1,65	0,0000	369,8696	0,0000	644,3646
10	2,84	-589,3997	0,0000	-657,8005	447,1538
11	2,89	-544,9522	0,0000	-647,7571	457,3172
12	3,09	-429,5786	0,0000	-481,3518	123,6280
13	3,29	-390,6858	0,0000	-367,6842	0,0000
14	3,49	-335,2636	0,0000	-346,2219	0,0000
15	3,69	-252,3884	0,0000	-516,1418	0,0000
16	3,89	-165,1304	0,0000	-393,5692	0,0000
17	4,10	-110,2789	0,0000	-285,7110	0,0000
18	4,31	-68,6126	0,0000	-198,0006	0,0000
19	4,51	-37,5974	0,0000	-121,6772	0,0000
20	4,72	-17,7714	5,6893	-69,3461	0,1370
21	4,93	-8,3125	13,7177	-24,2573	80,8238
22	5,13	-7,0404	6,0818	0,0000	201,4051
23	5,34	-30,5147	0,0000	0,0000	328,8993
24	5,54	-62,0000	0,0000	-0,6942	154,1687
25	5,74	-70,6039	0,0000	-19,3289	47,3748
26	5,94	-62,2768	0,0000	-91,9582	1,7377
27	6,14	-31,7145	0,0000	-278,2583	0,0000
28	6,34	-7,5974	1,2084	-153,5964	0,0000
29	6,54	0,0000	1,0969	-25,8858	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,1402	2,7010	-18,0688	181,7292
2	0,27	-9,1468	10,9626	-86,9057	178,9546
3	0,53	-33,6461	8,8559	-213,1280	249,9158
4	0,80	-72,8566	1,6620	-359,3307	237,1668
5	1,00	-109,3322	0,0000	-163,5909	218,9579
6	1,20	-120,2680	0,0000	-70,4184	70,4184
7	1,40	-109,3322	0,0000	-218,9579	163,5909
8	1,60	-72,8566	1,6620	-237,1668	359,3307
9	1,87	-33,6461	8,8559	-249,9158	213,1280
10	2,13	-9,1468	10,9626	-178,9546	86,9057
11	2,40	-0,1402	2,7010	-181,7292	18,0688

COMBINAZIONE n° 3

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 335 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	330,4899	[kN]					
Componente orizzontale della spinta statica	303,2934	[kN]					
Componente verticale della spinta statica	131,2887	[kN]					
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	=			-4,92
		[m]					
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,41	[°]					
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58,95	[°]					
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]	Y	=			-8,20
		[m]					
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	510,6000	[kN]					
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]	Y	=			-3,45
		[m]					

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X	27,00	[kN]					
<u>Risultanti</u>							
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	330,2934	[kN]					
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1007,3659	[kN]					
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1007,3659	[kN]					
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	330,2934	[kN]					
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,26	[m]					
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]					
Risultante in fondazione	1060,1319	[kN]					
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	18,15	[°]					
Momento rispetto al baricentro della fondazione	263,5483	[kNm]					

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 336 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 3

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	40,5000	27,0000
2	0,35	4,3743	50,6310	32,0647
3	0,69	9,0390	62,5529	37,8339
4	1,04	13,9939	76,5024	44,2997
5	1,38	19,2392	92,7143	51,4603
6	1,73	24,7748	111,4232	59,3155
7	2,07	30,6006	132,8638	67,8653
8	2,42	36,7168	157,2707	77,1099
9	2,76	43,1233	184,8785	87,0492
10	3,11	49,8201	215,9219	97,6831
11	3,45	56,8072	250,6355	109,0117
12	3,80	64,0846	289,2539	121,0350
13	4,14	71,6523	332,0117	133,7530
14	4,49	79,5104	379,1437	147,1656
15	4,83	87,6587	430,8844	161,2730
16	5,18	96,0974	487,4685	176,0750
17	5,52	104,8263	549,1306	191,5717
18	5,87	113,8456	616,1053	207,7631
19	6,21	123,1551	688,6272	224,6491
20	6,56	132,7550	766,9311	242,2299
21	6,90	142,6452	851,2413	260,3942

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 337 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 3

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,4770	0,4003	-13,4305	14,7568
2	0,22	-3,7157	3,7684	-89,0920	46,2657
3	0,44	-18,6751	11,9906	-113,9980	87,4432
4	0,64	-27,1147	28,2357	-3,2530	136,5053
5	0,84	-6,3578	53,7728	0,0000	234,3633
6	1,04	0,0000	87,7597	0,0000	418,0687
7	1,24	0,0000	125,6804	0,0000	624,3212
8	1,44	0,0000	228,9680	0,0000	614,6675
9	1,65	0,0000	347,0936	0,0000	606,3395
10	2,84	-586,8683	0,0000	-548,5424	298,3175
11	2,89	-551,4076	0,0000	-538,4310	308,4236
12	3,09	-455,3821	0,0000	-405,6865	59,7480
13	3,29	-420,5467	0,0000	-311,2009	0,0000
14	3,49	-372,2386	0,0000	-298,9068	0,0000
15	3,69	-301,8954	0,0000	-436,9902	0,0000
16	3,89	-226,5230	0,0000	-345,3350	0,0000
17	4,10	-174,8805	0,0000	-265,8942	0,0000
18	4,31	-133,4182	0,0000	-202,4291	0,0000
19	4,51	-99,4130	0,0000	-145,9111	0,0000
20	4,72	-73,3892	0,0000	-109,3663	0,0000
21	4,93	-54,9873	0,0000	-78,3668	1,5224
22	5,13	-42,8575	0,0000	-56,4969	75,5877
23	5,34	-47,0038	0,0000	-45,0944	154,8188
24	5,54	-58,3279	0,0000	-43,5272	38,7401
25	5,74	-56,7123	0,0000	-46,6509	3,0532
26	5,94	-45,9808	0,0000	-98,8380	0,0000
27	6,14	-22,8733	0,0000	-194,1105	0,0000
28	6,34	-5,4196	0,1327	-104,7899	0,0000
29	6,54	0,0000	0,8211	-18,5321	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,1193	1,9338	-10,6544	130,8360
2	0,27	-5,6946	10,3894	-75,5226	146,6091
3	0,53	-21,1656	7,3828	-184,2352	191,8957
4	0,80	-46,0012	1,3538	-292,2766	182,3023
5	1,00	-68,9633	0,0000	-125,8679	167,7366
6	1,20	-75,8358	0,0000	-54,0183	54,0183
7	1,40	-68,9633	0,0000	-167,7366	125,8679
8	1,60	-46,0012	1,3538	-182,3023	292,2766
9	1,87	-21,1656	7,3828	-191,8957	184,2352
10	2,13	-5,6946	10,3894	-146,6091	75,5226
11	2,40	-0,1193	1,9338	-130,8360	10,6544

COMBINAZIONE n° 4

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		338 di 422

Valore della spinta statica	254,0698	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	233,1637	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	100,9263	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,91
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,41	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58,95	[°]						
Incremento sismico della spinta	125,4521	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,10
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	46,95	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]	Y	=				-8,20
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	510,6000	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]	Y	=				-3,45
	[m]							
Inerzia del muro	70,2666	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-35,1333	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	102,1470	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-51,0735	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	523,5547	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	940,6311	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	940,6311	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	523,5547	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,94	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1076,5206	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	29,10	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	879,4999	[kNm]						

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 339 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	1,5262	9,1642
3	0,69	9,0390	6,2395	18,9285
4	1,04	13,9939	14,3411	29,2867
5	1,38	19,2392	26,0302	40,2373
6	1,73	24,7748	41,5063	51,7804
7	2,07	30,6006	60,9688	63,9159
8	2,42	36,7168	84,6169	76,6439
9	2,76	43,1233	112,6502	89,9644
10	3,11	49,8201	145,2679	103,8772
11	3,45	56,8072	182,6693	118,3826
12	3,80	64,0846	225,0540	133,4803
13	4,14	71,6523	272,6211	149,1706
14	4,49	79,5104	325,5702	165,4532
15	4,83	87,6587	384,1005	182,3283
16	5,18	96,0974	448,4114	199,7959
17	5,52	104,8263	518,7023	217,8559
18	5,87	113,8456	595,1726	236,5084
19	6,21	123,1551	678,0215	255,7533
20	6,56	132,7550	767,4485	275,5906
21	6,90	142,6452	863,6451	295,9349

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 340 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 4

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,6584	0,4502	-16,0103	19,1442
2	0,22	-4,4142	5,0428	-108,9918	61,5943
3	0,44	-22,2945	16,4194	-130,8716	116,4837
4	0,64	-31,4597	38,4226	-2,1822	181,9042
5	0,84	-3,2188	72,6958	0,0000	307,9571
6	1,04	0,0000	118,1858	0,0000	542,6439
7	1,24	0,0000	169,1890	0,0000	805,3448
8	1,44	0,0000	303,3707	0,0000	795,8518
9	1,65	0,0000	456,8622	0,0000	788,0066
10	2,84	-727,1208	0,0000	-517,9750	241,3426
11	2,89	-694,9283	0,0000	-509,7900	249,4238
12	3,09	-602,5636	0,0000	-402,9367	17,1392
13	3,29	-565,6849	0,0000	-330,3227	0,0000
14	3,49	-511,7895	0,0000	-329,3537	0,0000
15	3,69	-436,4645	0,0000	-465,1083	0,0000
16	3,89	-354,1978	0,0000	-384,0404	0,0000
17	4,10	-292,3967	0,0000	-316,1190	0,0000
18	4,31	-239,2146	0,0000	-263,6097	0,0000
19	4,51	-192,4988	0,0000	-218,2109	0,0000
20	4,72	-152,2191	0,0000	-180,8370	0,0000
21	4,93	-118,4688	0,0000	-152,2914	0,0000
22	5,13	-90,6321	0,0000	-127,9287	0,0000
23	5,34	-72,3467	0,0000	-108,1921	0,0000
24	5,54	-62,1599	0,0000	-93,1499	0,0000
25	5,74	-48,7152	0,0000	-80,4138	0,0000
26	5,94	-33,8236	0,0000	-100,2361	0,0000
27	6,14	-15,9674	0,0000	-123,6090	0,0000
28	6,34	-3,7031	0,0000	-64,0336	0,0000
29	6,54	0,0000	0,6208	-12,0347	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,2321	1,3358	-6,8592	158,0700
2	0,27	-2,6986	13,0536	-95,9196	184,5334
3	0,53	-17,2815	7,7500	-233,5406	181,3233
4	0,80	-46,0577	1,2817	-375,8116	165,1310
5	1,00	-77,5924	0,0000	-165,8158	152,6726
6	1,20	-86,9368	0,0000	-49,2695	49,2695
7	1,40	-77,5924	0,0000	-152,6726	165,8158
8	1,60	-46,0577	1,2817	-165,1310	375,8116
9	1,87	-17,2815	7,7500	-181,3233	233,5406
10	2,13	-2,6986	13,0536	-184,5334	95,9196
11	2,40	-0,2321	1,3358	-158,0700	6,8592

COMBINAZIONE n° 5

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		341 di 422

Valore della spinta statica	254,0698	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	233,1637	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	100,9263	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,91
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,41	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	58,95	[°]						
Incremento sismico della spinta	168,6201	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,10
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	49,38	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]	Y	=				-8,20
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	510,6000	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]	Y	=				-3,45
	[m]							
Inerzia del muro	70,2666	[kN]						
Inerzia verticale del muro	35,1333	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	102,1470	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	51,0735	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	563,1707	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1130,1927	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1130,1927	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	563,1707	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,77	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1262,7338	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26,49	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	866,0226	[kNm]						

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 342 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	1,7885	10,6851
3	0,69	9,0390	7,2890	21,9703
4	1,04	13,9939	16,7022	33,8494
5	1,38	19,2392	30,2279	46,3209
6	1,73	24,7748	48,0652	59,3849
7	2,07	30,6006	70,4135	73,0413
8	2,42	36,7168	97,4723	87,2902
9	2,76	43,1233	129,4409	102,1315
10	3,11	49,8201	166,5186	117,5653
11	3,45	56,8072	208,9048	133,5915
12	3,80	64,0846	256,7989	150,2102
13	4,14	71,6523	310,4002	167,4213
14	4,49	79,5104	369,9081	185,2249
15	4,83	87,6587	435,5220	203,6209
16	5,18	96,0974	507,4412	222,6094
17	5,52	104,8263	585,8651	242,1903
18	5,87	113,8456	670,9931	262,3636
19	6,21	123,1551	763,0244	283,1294
20	6,56	132,7550	862,1586	304,4877
21	6,90	142,6452	968,5870	326,3529

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 343 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 5

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,7597	0,4859	-17,6311	21,6711
2	0,22	-4,8586	5,7670	-121,1639	70,3270
3	0,44	-24,5804	18,9045	-142,0819	133,0313
4	0,64	-34,3386	44,1576	-1,8718	207,7591
5	0,84	-1,8841	83,3871	0,0000	350,2548
6	1,04	0,0000	135,4136	0,0000	614,8600
7	1,24	0,0000	193,8297	0,0000	910,7763
8	1,44	0,0000	345,9114	0,0000	901,0847
9	1,65	0,0000	519,8906	0,0000	893,2358
10	2,84	-529,6304	0,0000	-464,4719	458,1971
11	2,89	-498,1382	0,0000	-456,4114	466,4213
12	3,09	-417,9195	0,0000	-330,7996	169,6635
13	3,29	-403,3395	0,0000	-246,7648	0,0000
14	3,49	-368,0148	0,0000	-250,4869	0,0000
15	3,69	-305,4910	0,0000	-416,5426	0,0000
16	3,89	-234,2646	0,0000	-330,5166	0,0000
17	4,10	-186,2905	0,0000	-255,8262	0,0000
18	4,31	-147,2774	0,0000	-199,4789	0,0000
19	4,51	-114,3039	0,0000	-151,4850	0,0000
20	4,72	-87,5616	0,0000	-116,1443	0,0000
21	4,93	-67,0342	0,0000	-90,4683	0,0000
22	5,13	-51,7872	0,0000	-71,1605	24,4760
23	5,34	-47,9168	0,0000	-58,9682	77,2466
24	5,54	-51,2739	0,0000	-53,4181	11,7424
25	5,74	-46,3603	0,0000	-50,9391	0,0000
26	5,94	-35,8814	0,0000	-88,3676	0,0000
27	6,14	-17,5541	0,0000	-146,8821	0,0000
28	6,34	-4,1503	0,0000	-78,2695	0,0000
29	6,54	0,0000	0,6482	-14,1091	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,2900	1,4946	-8,9097	177,1365
2	0,27	-4,2753	14,6399	-107,9359	207,0896
3	0,53	-19,4302	8,9728	-262,6511	212,2758
4	0,80	-51,7355	1,4990	-424,6986	195,6863
5	1,00	-87,1504	0,0000	-188,9607	187,4642
6	1,20	-97,6454	0,0000	-60,0365	60,0365
7	1,40	-87,1504	0,0000	-187,4642	188,9607
8	1,60	-51,7355	1,4990	-195,6863	424,6986
9	1,87	-19,4302	8,9728	-212,2758	262,6511
10	2,13	-4,2753	14,6399	-207,0896	107,9359
11	2,40	-0,2900	1,4946	-177,1365	8,9097

COMBINAZIONE n° 6

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 344 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	265,0929	[kN]					
Componente orizzontale della spinta statica	243,2887	[kN]					
Componente verticale della spinta statica	105,2846	[kN]					
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	=			-4,83
		[m]					
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,40	[°]					
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,70	[°]					
Incremento sismico della spinta	170,3790	[kN]					
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,70	[m]	Y	=			-4,10
		[m]					
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	50,07	[°]					
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]	Y	=			-8,20
		[m]					
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	547,7711	[kN]					
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]	Y	=			-3,45
		[m]					
Inerzia del muro	70,2666	[kN]					
Inerzia verticale del muro	35,1333	[kN]					
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	109,5831	[kN]					
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	54,7916	[kN]					
<u>Risultanti</u>							
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	582,3517	[kN]					
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1176,1256	[kN]					
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1176,1256	[kN]					
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	582,3517	[kN]					
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,75	[m]					
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]					
Risultante in fondazione	1312,4043	[kN]					
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26,34	[°]					
Momento rispetto al baricentro della fondazione	886,2819	[kNm]					

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 345 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	1,8473	11,0471
3	0,69	9,0390	7,5551	22,8608
4	1,04	13,9939	17,4396	35,7817
5	1,38	19,2392	31,8710	49,6490
6	1,73	24,7748	51,0991	64,1181
7	2,07	30,6006	75,3216	79,1705
8	2,42	36,7168	104,7339	94,8025
9	2,76	43,1233	139,5307	111,0123
10	3,11	49,8201	179,9061	127,7988
11	3,45	56,8072	226,0539	145,1615
12	3,80	64,0846	278,1678	163,1000
13	4,14	71,6523	336,4413	181,6140
14	4,49	79,5104	401,0652	200,6785
15	4,83	87,6587	472,2176	220,2644
16	5,18	96,0974	550,0785	240,4064
17	5,52	104,8263	634,8386	261,1224
18	5,87	113,8456	726,6914	282,4130
19	6,21	123,1551	825,8300	304,2786
20	6,56	132,7550	932,4478	326,7191
21	6,90	142,6452	1046,7304	349,6516

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 346 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 6

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,7922	0,4973	-18,1499	22,4802
2	0,22	-5,0011	5,9994	-125,0679	73,1279
3	0,44	-25,3137	19,7017	-145,6567	138,3392
4	0,64	-35,2622	45,9973	-1,7828	216,0520
5	0,84	-1,4559	86,8166	0,0000	363,8224
6	1,04	0,0000	140,9399	0,0000	638,0247
7	1,24	0,0000	201,7340	0,0000	944,5963
8	1,44	0,0000	359,5576	0,0000	934,8411
9	1,65	0,0000	540,1088	0,0000	926,9911
10	2,84	-568,2640	0,0000	-491,8696	468,8738
11	2,89	-535,0030	0,0000	-483,8035	477,0934
12	3,09	-449,6239	0,0000	-354,1730	167,2372
13	3,29	-432,2924	0,0000	-268,1018	0,0000
14	3,49	-393,2892	0,0000	-271,4043	0,0000
15	3,69	-326,1874	0,0000	-443,3456	0,0000
16	3,89	-250,2513	0,0000	-352,0653	0,0000
17	4,10	-198,7880	0,0000	-273,0782	0,0000
18	4,31	-156,9128	0,0000	-213,1718	0,0000
19	4,51	-121,5448	0,0000	-162,0269	0,0000
20	4,72	-92,8960	0,0000	-124,3159	0,0000
21	4,93	-70,9292	0,0000	-96,6559	0,0000
22	5,13	-54,6512	0,0000	-75,7245	25,4099
23	5,34	-50,5305	0,0000	-62,4174	81,4847
24	5,54	-54,0564	0,0000	-56,3902	12,3902
25	5,74	-48,8824	0,0000	-53,6200	0,0000
26	5,94	-37,8440	0,0000	-93,1151	0,0000
27	6,14	-18,5160	0,0000	-154,9549	0,0000
28	6,34	-4,3780	0,0000	-82,5831	0,0000
29	6,54	0,0000	0,6833	-14,8848	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,3086	1,5760	-9,3705	183,2596
2	0,27	-4,4985	15,1487	-111,7895	214,3263
3	0,53	-20,1194	9,3232	-271,9880	220,1023
4	0,80	-53,5568	1,5541	-440,3910	204,6604
5	1,00	-90,2164	0,0000	-196,4063	195,1642
6	1,20	-101,0805	0,0000	-62,5267	62,5267
7	1,40	-90,2164	0,0000	-195,1642	196,4063
8	1,60	-53,5568	1,5541	-204,6604	440,3910
9	1,87	-20,1194	9,3232	-220,1023	271,9880
10	2,13	-4,4985	15,1487	-214,3263	111,7895
11	2,40	-0,3086	1,5760	-183,2596	9,3705

COMBINAZIONE n° 7

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01	C	347 di 422

Valore della spinta statica	265,0929	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	243,2887	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	105,2846	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,83
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,40	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,70	[°]						
Incremento sismico della spinta	124,9461	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,70	[m]	Y	=				-4,10
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	47,57	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]	Y	=				-8,20
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	547,7711	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]	Y	=				-3,45
	[m]							
Inerzia del muro	70,2666	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-35,1333	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	109,5831	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-54,7916	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	540,6557	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	978,2317	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	978,2317	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	540,6557	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,92	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1117,6967	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	28,93	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	904,7101	[kNm]						

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 348 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	1,5600	9,3815
3	0,69	9,0390	6,4059	19,5297
4	1,04	13,9939	14,8539	30,7851
5	1,38	19,2392	27,2741	42,9868
6	1,73	24,7748	43,9165	55,7904
7	2,07	30,6006	64,9786	69,1773
8	2,42	36,7168	90,6559	83,1437
9	2,76	43,1233	121,1431	97,6879
10	3,11	49,8201	156,6343	112,8089
11	3,45	56,8072	197,3233	128,5061
12	3,80	64,0846	243,4038	144,7791
13	4,14	71,6523	295,0693	161,6276
14	4,49	79,5104	352,5105	179,0265
15	4,83	87,6587	415,9057	196,9469
16	5,18	96,0974	485,4347	215,4233
17	5,52	104,8263	561,2884	234,4737
18	5,87	113,8456	643,6601	254,0989
19	6,21	123,1551	732,7430	274,2989
20	6,56	132,7550	828,7305	295,0738
21	6,90	142,6452	931,8082	316,3408

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 349 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 7

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,6879	0,4606	-16,4831	19,8812
2	0,22	-4,5437	5,2538	-112,5385	64,1389
3	0,44	-22,9605	17,1434	-134,1492	121,3051
4	0,64	-32,2985	40,0935	-2,0861	189,4377
5	0,84	-2,8299	75,8108	0,0000	320,2813
6	1,04	0,0000	123,2052	0,0000	563,6851
7	1,24	0,0000	176,3683	0,0000	836,0634
8	1,44	0,0000	315,7654	0,0000	826,5125
9	1,65	0,0000	475,2261	0,0000	818,6661
10	2,84	-776,9554	0,0000	-548,4535	241,5362
11	2,89	-742,9365	0,0000	-540,2641	249,6018
12	3,09	-644,7260	0,0000	-430,3313	8,3985
13	3,29	-603,9595	0,0000	-356,2139	0,0000
14	3,49	-545,3900	0,0000	-354,6519	0,0000
15	3,69	-464,7467	0,0000	-494,7665	0,0000
16	3,89	-377,0883	0,0000	-408,8627	0,0000
17	4,10	-311,0081	0,0000	-336,9485	0,0000
18	4,31	-254,1489	0,0000	-281,0567	0,0000
19	4,51	-204,2486	0,0000	-232,6336	0,0000
20	4,72	-161,2828	0,0000	-192,7327	0,0000
21	4,93	-125,3312	0,0000	-162,0414	0,0000
22	5,13	-95,7376	0,0000	-135,7685	0,0000
23	5,34	-76,3651	0,0000	-114,4796	0,0000
24	5,54	-65,5674	0,0000	-98,4202	0,0000
25	5,74	-51,3713	0,0000	-84,8189	0,0000
26	5,94	-35,6663	0,0000	-105,6947	0,0000
27	6,14	-16,8369	0,0000	-130,3492	0,0000
28	6,34	-3,9049	0,0000	-67,5288	0,0000
29	6,54	0,0000	0,6543	-12,6935	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,2489	1,4081	-7,2042	163,6212
2	0,27	-2,8334	13,5158	-99,4212	191,1047
3	0,53	-17,9075	8,0529	-242,0229	187,9093
4	0,80	-47,7120	1,3275	-390,0496	172,0094
5	1,00	-80,3772	0,0000	-172,5479	158,6510
6	1,20	-90,0568	0,0000	-51,2688	51,2688
7	1,40	-80,3772	0,0000	-158,6510	172,5479
8	1,60	-47,7120	1,3275	-172,0094	390,0496
9	1,87	-17,9075	8,0529	-187,9093	242,0229
10	2,13	-2,8334	13,5158	-191,1047	99,4212
11	2,40	-0,2489	1,4081	-163,6212	7,2042

COMBINAZIONE n° 8

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag. 350 di 422
L0703	212	E	17	OM7300		01		

Valore della spinta statica	265,0929	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	243,2887	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	105,2846	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]				Y	=	-4,83
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,40	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,70	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]				Y	=	-8,20
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	547,7711	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]				Y	=	-3,45
	[m]							
<i>Risultanti</i>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	243,2887	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1018,5329	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1018,5329	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	243,2887	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,14	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1047,1860	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13,43	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-143,1155	[kNm]						

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 351 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	0,6089	3,8579
3	0,69	9,0390	2,5879	8,4243
4	1,04	13,9939	6,2333	14,0400
5	1,38	19,2392	11,8953	20,5438
6	1,73	24,7748	19,8036	27,5914
7	2,07	30,6006	30,1358	35,1643
8	2,42	36,7168	43,0674	43,2586
9	2,76	43,1233	58,7729	51,8727
10	3,11	49,8201	77,4265	61,0054
11	3,45	56,8072	99,2020	70,6563
12	3,80	64,0846	124,2729	80,8248
13	4,14	71,6523	152,8129	91,5108
14	4,49	79,5104	184,9924	102,6892
15	4,83	87,6587	220,9698	114,3309
16	5,18	96,0974	260,9049	126,4706
17	5,52	104,8263	304,9685	139,1262
18	5,87	113,8456	353,3338	152,2985
19	6,21	123,1551	406,1741	165,9876
20	6,56	132,7550	463,6627	180,1935
21	6,90	142,6452	525,9652	194,8333

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 352 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 8

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,3562	0,3440	-11,1244	11,5251
2	0,22	-3,0894	2,8834	-72,6757	35,5313
3	0,44	-15,4792	9,0100	-96,4876	67,1409
4	0,64	-22,8761	21,3238	-3,6142	104,7706
5	0,84	-7,1983	40,8200	0,0000	181,8159
6	1,04	0,0000	66,8217	0,0000	327,2980
7	1,24	0,0000	95,7237	0,0000	490,9958
8	1,44	0,0000	176,5372	0,0000	482,0993
9	1,65	0,0000	268,9455	0,0000	474,2749
10	2,84	-130,7611	66,8202	-361,3655	516,1354
11	2,89	-103,3181	40,4039	-353,4752	524,4050
12	3,09	-44,0122	0,0000	-220,1067	256,2076
13	3,29	-45,4075	0,0000	-127,9121	43,6551
14	3,49	-33,7870	9,1170	-114,4931	0,0000
15	3,69	0,0000	27,9437	-253,2903	0,0000
16	3,89	0,0000	45,1686	-176,7766	0,0000
17	4,10	0,0000	68,4054	-102,7003	0,0000
18	4,31	0,0000	81,9197	-44,7649	0,0000
19	4,51	0,0000	87,0689	-2,6934	26,0572
20	4,72	0,0000	84,2266	0,0000	79,6795
21	4,93	0,0000	72,8934	0,0000	145,0505
22	5,13	0,0000	51,1860	0,0000	232,9315
23	5,34	0,0000	25,2246	0,0000	331,0671
24	5,54	-28,1084	11,0134	0,0000	185,3704
25	5,74	-43,5543	0,4808	0,0000	82,7165
26	5,94	-43,1519	0,0000	-50,6044	41,0397
27	6,14	-22,6044	0,0000	-205,0161	13,2561
28	6,34	-5,4863	1,7353	-116,4068	0,0000
29	6,54	0,0000	0,7502	-18,3749	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,0593	1,9490	-16,4295	147,3771
2	0,27	-7,7488	8,3243	-83,0019	144,1592
3	0,53	-27,8468	6,8139	-183,0134	203,9337
4	0,80	-59,8936	1,3067	-310,3296	182,3273
5	1,00	-89,8358	0,0000	-176,0108	174,4354
6	1,20	-98,7943	0,0000	-55,9104	55,9104
7	1,40	-89,8358	0,0000	-174,4354	176,0108
8	1,60	-59,8936	1,3067	-182,3273	310,3296
9	1,87	-27,8468	6,8139	-203,9337	183,0134
10	2,13	-7,7488	8,3243	-144,1592	83,0019
11	2,40	-0,0593	1,9490	-147,3771	16,4295

COMBINAZIONE n° 9

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		353 di 422

Valore della spinta statica	297,1169	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	272,7049	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	117,9427	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]				Y	=	-4,66
	[m]							
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,39	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61,82	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]				Y	=	-8,20
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	649,9917	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]				Y	=	-3,45
	[m]							

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	272,7049	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1133,4115	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1133,4115	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	272,7049	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,16	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1165,7571	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13,53	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-182,0028	[kNm]						

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 354 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 9

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	0,5290	3,5600
3	0,69	9,0390	2,4986	8,8661
4	1,04	13,9939	6,6183	16,5068
5	1,38	19,2392	13,5687	25,5727
6	1,73	24,7748	23,6666	35,2613
7	2,07	30,6006	37,1025	45,4867
8	2,42	36,7168	54,0513	56,2205
9	2,76	43,1233	74,6804	67,4483
10	3,11	49,8201	99,1538	79,1619
11	3,45	56,8072	127,6332	91,3567
12	3,80	64,0846	160,2790	104,0296
13	4,14	71,6523	197,2506	117,1776
14	4,49	79,5104	238,6951	130,7008
15	4,83	87,6587	284,7133	144,5017
16	5,18	96,0974	335,4169	158,7175
17	5,52	104,8263	390,9569	173,4017
18	5,87	113,8456	451,4906	188,5564
19	6,21	123,1551	517,1752	204,1815
20	6,56	132,7550	588,1680	220,2770
21	6,90	142,6452	664,6193	236,7673

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 355 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 9

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,4072	0,3619	-11,9584	12,8283
2	0,22	-3,3132	3,2482	-78,8135	39,9384
3	0,44	-16,6303	10,2614	-102,4425	75,4761
4	0,64	-24,3259	24,2117	-3,2908	117,8067
5	0,84	-6,5262	46,2037	0,0000	203,1265
6	1,04	0,0000	75,4969	0,0000	363,6757
7	1,24	0,0000	108,1317	0,0000	544,0900
8	1,44	0,0000	197,9590	0,0000	535,0919
9	1,65	0,0000	300,6841	0,0000	527,2623
10	2,84	-193,7497	26,5278	-423,9074	553,2778
11	2,89	-161,9870	0,0000	-415,9906	561,5388
12	3,09	-91,0739	0,0000	-270,7845	259,8279
13	3,29	-86,9739	0,0000	-172,2097	21,5088
14	3,49	-68,0434	0,0000	-156,8166	0,0000
15	3,69	-23,2414	6,0508	-310,0491	0,0000
16	3,89	0,0000	30,1957	-219,0403	0,0000
17	4,10	0,0000	60,5045	-133,4339	0,0000
18	4,31	0,0000	79,2556	-65,6598	0,0000
19	4,51	0,0000	88,0849	-12,3284	18,0444
20	4,72	0,0000	87,4361	0,0000	78,9101
21	4,93	0,0000	76,7599	0,0000	154,5089
22	5,13	0,0000	53,9635	0,0000	255,5092
23	5,34	0,0000	25,9881	0,0000	367,5002
24	5,54	-33,2080	10,8487	0,0000	204,3113
25	5,74	-49,9640	0,0000	0,0000	89,9879
26	5,94	-49,0684	0,0000	-58,1148	43,9737
27	6,14	-25,6496	0,0000	-232,2272	12,7642
28	6,34	-6,2212	1,9051	-131,5989	0,0000
29	6,54	0,0000	0,8533	-20,8641	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,0885	2,2095	-18,3223	164,6930
2	0,27	-8,6856	9,1231	-92,6342	161,6172
3	0,53	-31,2948	7,5669	-205,2224	229,5186
4	0,80	-67,3585	1,4390	-350,1811	200,5494
5	1,00	-101,0560	0,0000	-193,8992	194,2353
6	1,20	-111,1339	0,0000	-62,3173	62,3173
7	1,40	-101,0560	0,0000	-194,2353	193,8992
8	1,60	-67,3585	1,4390	-200,5494	350,1811
9	1,87	-31,2948	7,5669	-229,5186	205,2224
10	2,13	-8,6856	9,1231	-161,6172	92,6342
11	2,40	-0,0885	2,2095	-164,6930	18,3223

COMBINAZIONE n° 10

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		356 di 422

Valore della spinta statica	312,5644	[kN]						
Componente orizzontale della spinta statica	286,8948	[kN]						
Componente verticale della spinta statica	124,0478	[kN]						
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,70	[m]				Y	=	-4,60
		[m]						
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	23,38	[°]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	62,88	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,70	[m]				Y	=	-8,20
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	696,4556	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,85	[m]				Y	=	-3,45
		[m]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	286,8948	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	1185,9805	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	1185,9805	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	286,8948	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,17	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	6,54	[m]						
Risultante in fondazione	1220,1879	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	13,60	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-200,0787	[kNm]						

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 357 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento
Combinazione n° 10

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	0,4825	3,3869
3	0,69	9,0390	2,4459	9,1050
4	1,04	13,9939	6,8067	17,7208
5	1,38	19,2392	14,3697	27,9212
6	1,73	24,7748	25,4803	38,7875
7	2,07	30,6006	40,3378	50,2018
8	2,42	36,7168	59,1181	62,1221
9	2,76	43,1233	81,9867	74,5272
10	3,11	49,8201	109,1036	87,4051
11	3,45	56,8072	140,6255	100,7487
12	3,80	64,0846	176,7073	114,5537
13	4,14	71,6523	217,5023	128,8141
14	4,49	79,5104	263,1464	143,3960
15	4,83	87,6587	313,7154	158,1769
16	5,18	96,0974	369,3005	173,3378
17	5,52	104,8263	430,0446	188,9466
18	5,87	113,8456	496,0979	205,0054
19	6,21	123,1551	567,6104	221,5142
20	6,56	132,7550	644,7325	238,4731
21	6,90	142,6452	727,6077	255,8099

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 358 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Involuppo sollecitazioni piastra di fondazione

Combinazione n° 10

Dimensioni della piastra

Larghezza(m) = 2.40 Altezza(m) = 6.54

Origine all'attacco con il muro all'estremità sinistra del muro

Ascissa X positiva verso destra

Ordinata Y positiva dall'attacco con il muro verso l'estremo libero

I momenti negativi tendono le fibre superiori

Sollecitazioni in direzione Y

Nr.	Y	M _{ymin}	M _{ymax}	T _{ymin}	T _{ymax}
1	0,00	-0,4305	0,3701	-12,3368	13,4189
2	0,22	-3,4151	3,4144	-81,6100	41,9459
3	0,44	-17,1549	10,8317	-105,1307	79,2745
4	0,64	-24,9866	25,5279	-3,1581	123,7462
5	0,84	-6,2199	48,6573	0,0000	212,8375
6	1,04	0,0000	79,4506	0,0000	380,2534
7	1,24	0,0000	113,7866	0,0000	568,2870
8	1,44	0,0000	207,7218	0,0000	559,2428
9	1,65	0,0000	315,1487	0,0000	551,4112
10	2,84	-221,7980	8,8718	-452,1722	570,6447
11	2,89	-188,0755	0,0000	-444,2460	578,9022
12	3,09	-111,9218	0,0000	-293,6330	261,8672
13	3,29	-105,3787	0,0000	-192,1326	15,2772
14	3,49	-83,1753	0,0000	-175,7958	0,0000
15	3,69	-34,1067	0,0000	-335,5122	0,0000
16	3,89	0,0000	23,7537	-238,0760	0,0000
17	4,10	0,0000	57,2390	-147,2229	0,0000
18	4,31	0,0000	78,3306	-74,9939	0,0000
19	4,51	0,0000	88,7925	-17,1996	14,8724
20	4,72	0,0000	89,1006	0,0000	78,7932
21	4,93	0,0000	78,6825	0,0000	159,0463
22	5,13	0,0000	55,3491	0,0000	266,0347
23	5,34	0,0000	26,4186	0,0000	384,3616
24	5,54	-35,4932	10,8282	0,0000	213,1322
25	5,74	-52,8706	0,0000	0,0000	93,4233
26	5,94	-51,7640	0,0000	-61,5197	45,3900
27	6,14	-27,0387	0,0000	-244,6537	12,5863
28	6,34	-6,5566	1,9848	-138,5463	0,0000
29	6,54	0,0000	0,9003	-21,9988	0,0000

Sollecitazioni in direzione X

Nr.	X	M _{xmin}	M _{xmax}	T _{xmin}	T _{xmax}
1	0,00	-0,1018	2,3284	-19,1954	172,6358
2	0,27	-9,1159	9,4871	-97,0648	169,6096
3	0,53	-32,8774	7,9109	-215,4263	241,6750
4	0,80	-70,7839	1,4996	-368,4375	208,4452
5	1,00	-106,2044	0,0000	-202,3164	203,3023
6	1,20	-116,7960	0,0000	-65,2507	65,2507
7	1,40	-106,2044	0,0000	-203,3023	202,3164
8	1,60	-70,7839	1,4996	-208,4452	368,4375
9	1,87	-32,8774	7,9109	-241,6750	215,4263
10	2,13	-9,1159	9,4871	-169,6096	97,0648
11	2,40	-0,1018	2,3284	-172,6358	19,1954

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 359 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	40,5000	0,0000	27,0000
2	0,35	4,3743	4,3743	0,6288	50,6310	4,3670	32,0647
3	0,69	9,0390	9,0390	3,2145	62,5529	10,8339	37,8339
4	1,04	13,9939	13,9939	8,0574	76,5024	17,2997	44,2997
5	1,38	19,2392	19,2392	14,9543	92,7143	24,4603	51,4603
6	1,73	24,7748	24,7748	24,3482	111,4232	32,3155	64,1181
7	2,07	30,6006	30,6006	36,4738	132,8638	40,8653	79,1705
8	2,42	36,7168	36,7168	51,5657	157,2707	50,1099	94,8025
9	2,76	43,1233	43,1233	69,8585	184,8785	60,0492	111,0123
10	3,11	49,8201	49,8201	91,5869	215,9219	70,6831	127,7988
11	3,45	56,8072	56,8072	116,9855	250,6355	82,0117	145,1615
12	3,80	64,0846	64,0846	146,2889	289,2539	94,0350	163,1000
13	4,14	71,6523	71,6523	179,7317	336,4413	106,7530	181,6140
14	4,49	79,5104	79,5104	217,5487	401,0652	120,1656	200,6785
15	4,83	87,6587	87,6587	259,9744	472,2176	134,2730	220,2644
16	5,18	96,0974	96,0974	307,2435	550,0785	149,0750	240,4064
17	5,52	104,8263	104,8263	359,5906	634,8386	164,5717	261,1224
18	5,87	113,8456	113,8456	417,2503	726,6914	180,7631	282,4130
19	6,21	123,1551	123,1551	480,4572	825,8300	197,6491	304,2786
20	6,56	132,7550	132,7550	549,4461	932,4478	215,2299	326,7191
21	6,90	142,6452	142,6452	624,4413	1046,7304	233,3942	349,6516

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,35	4,3743	4,3743	0,4825	0,6089	3,3869	3,8579
3	0,69	9,0390	9,0390	2,4459	2,5879	8,4243	9,1050
4	1,04	13,9939	13,9939	6,2333	6,8067	14,0400	17,7208
5	1,38	19,2392	19,2392	11,8953	14,3697	20,5438	27,9212
6	1,73	24,7748	24,7748	19,8036	25,4803	27,5914	38,7875
7	2,07	30,6006	30,6006	30,1358	40,3378	35,1643	50,2018
8	2,42	36,7168	36,7168	43,0674	59,1181	43,2586	62,1221
9	2,76	43,1233	43,1233	58,7729	81,9867	51,8727	74,5272
10	3,11	49,8201	49,8201	77,4265	109,1036	61,0054	87,4051
11	3,45	56,8072	56,8072	99,2020	140,6255	70,6563	100,7487
12	3,80	64,0846	64,0846	124,2729	176,7073	80,8248	114,5537
13	4,14	71,6523	71,6523	152,8129	217,5023	91,5108	128,8141
14	4,49	79,5104	79,5104	184,9924	263,1464	102,6892	143,3960
15	4,83	87,6587	87,6587	220,9698	313,7154	114,3309	158,1769
16	5,18	96,0974	96,0974	260,9049	369,3005	126,4706	173,3378
17	5,52	104,8263	104,8263	304,9685	430,0446	139,1262	188,9466
18	5,87	113,8456	113,8456	353,3338	496,0979	152,2985	205,0054
19	6,21	123,1551	123,1551	406,1741	567,6104	165,9876	221,5142
20	6,56	132,7550	132,7550	463,6627	644,7325	180,1935	238,4731
21	6,90	142,6452	142,6452	525,9652	727,6077	194,8333	255,8099

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 360 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

ALLEGATO 3

TABULATI DI CALCOLO MURO SU FONDAZIONE DIRETTA

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 361 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Aaaa

Progetto: Muro di sostegno

Ditta:

Comune:

Progettista:

Direttore dei Lavori:

Impresa:

Normative di riferimento

- Legge nr. 1086 del 05/11/1971.

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.

- Legge nr. 64 del 02/02/1974.

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- D.M. LL.PP. del 11/03/1988.

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- D.M. LL.PP. del 14/02/1992.

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- D.M. 9 Gennaio 1996

Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche relative ai 'Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi'

- D.M. 16 Gennaio 1996

Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996

- Circolare Ministero LL.PP. 10 Aprile 1997 N. 65/AA.GG.

Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16 Gennaio 1996

- Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 (D.M. 14 Gennaio 2008)

- Circolare 617 del 02/02/2009

- Circolare C.S.L.P. 02/02/2009 n.617 - Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno

- Verifica a ribaltamento

- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa

- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)

- Verifica della stabilità globale

Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 362 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Calcolo della spinta sul muro

Valori caratteristici e valori di calcolo

Effettuando il calcolo tramite gli Eurocodici è necessario fare la distinzione fra i parametri caratteristici ed i valori di calcolo (o di progetto) sia delle azioni che delle resistenze.

I valori di calcolo si ottengono dai valori caratteristici mediante l'applicazione di opportuni coefficienti di sicurezza parziali γ . In particolare si distinguono combinazioni di carico di tipo **A1-M1** nelle quali vengono incrementati i carichi e lasciati inalterati i parametri di resistenza del terreno e combinazioni di carico di tipo **A2-M2** nelle quali vengono ridotti i parametri di resistenza del terreno e incrementati i soli carichi variabili.

Metodo di Culmann

Il metodo di Culmann adotta le stesse ipotesi di base del metodo di Coulomb. La differenza sostanziale è che mentre Coulomb considera un terrapieno con superficie a pendenza costante e carico uniformemente distribuito (il che permette di ottenere una espressione in forma chiusa per il coefficiente di spinta) il metodo di Culmann consente di analizzare situazioni con profilo di forma generica e carichi sia concentrati che distribuiti comunque disposti. Inoltre, rispetto al metodo di Coulomb, risulta più immediato e lineare tener conto della coesione del masso spingente. Il metodo di Culmann, nato come metodo essenzialmente grafico, si è evoluto per essere trattato mediante analisi numerica (noto in questa forma come metodo del cuneo di tentativo). Come il metodo di Coulomb anche questo metodo considera una superficie di rottura rettilinea.

I passi del procedimento risolutivo sono i seguenti:

- si impone una superficie di rottura (angolo di inclinazione ρ rispetto all'orizzontale) e si considera il cuneo di spinta delimitato dalla superficie di rottura stessa, dalla parete su cui si calcola la spinta e dal profilo del terreno;
- si valutano tutte le forze agenti sul cuneo di spinta e cioè peso proprio (W), carichi sul terrapieno, resistenza per attrito e per coesione lungo la superficie di rottura (R e C) e resistenza per coesione lungo la parete (A);
- dalle equazioni di equilibrio si ricava il valore della spinta S sulla parete.

Questo processo viene iterato fino a trovare l'angolo di rottura per cui la spinta risulta massima.

La convergenza non si raggiunge se il terrapieno risulta inclinato di un angolo maggiore dell'angolo d'attrito del terreno.

Nei casi in cui è applicabile il metodo di Coulomb (profilo a monte rettilineo e carico uniformemente distribuito) i risultati ottenuti col metodo di Culmann coincidono con quelli del metodo di Coulomb.

Le pressioni sulla parete di spinta si ricavano derivando l'espressione della spinta S rispetto all'ordinata z . Noto il diagramma delle pressioni è possibile ricavare il punto di applicazione della spinta.

Spinta in presenza di sisma

Per tener conto dell'incremento di spinta dovuta al sisma si fa riferimento al metodo di Mononobe-Okabe (cui fa riferimento la Normativa Italiana).

La Normativa Italiana suggerisce di tener conto di un incremento di spinta dovuto al sisma nel modo seguente.

Detta ε l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale e β l'inclinazione della parete rispetto alla verticale, si calcola la spinta S' considerando un'inclinazione del terrapieno e della parte pari a

$$\varepsilon' = \varepsilon + \theta$$

$$\beta' = \beta + \theta$$

dove $\theta = \arctg(k_h/(1 \pm k_v))$ essendo k_h il coefficiente sismico orizzontale e k_v il coefficiente sismico verticale, definito in funzione di k_h .

In presenza di falda a monte, θ assume le seguenti espressioni:

Terreno a bassa permeabilità

$$\theta = \arctg[(\gamma_{sat}/(\gamma_{sat}-\gamma_w)) * (k_h/(1 \pm k_v))]$$

Terreno a permeabilità elevata

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 363 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

$$\theta = \arctg\left[\frac{\gamma}{(\gamma_{\text{sat}} - \gamma_w)} * (k_h / (1 \pm k_v))\right]$$

Detta S la spinta calcolata in condizioni statiche l'incremento di spinta da applicare è espresso da

$$\Delta S = AS' - S$$

dove il coefficiente A vale

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2\beta \cos\theta}$$

In presenza di falda a monte, nel coefficiente A si tiene conto dell'influenza dei pesi di volume nel calcolo di θ .

Adottando il metodo di Mononobe-Okabe per il calcolo della spinta, il coefficiente A viene posto pari a 1.

Tale incremento di spinta è applicato a metà altezza della parete di spinta nel caso di forma rettangolare del diagramma di incremento sismico, allo stesso punto di applicazione della spinta statica nel caso in cui la forma del diagramma di incremento sismico è uguale a quella del diagramma statico.

Oltre a questo incremento bisogna tener conto delle forze d'inerzia orizzontali e verticali che si destano per effetto del sisma. Tali forze vengono valutate come

$$F_{IH} = k_h W \quad F_{IV} = \pm k_v W$$

dove W è il peso del muro, del terreno soprastante la mensola di monte ed i relativi sovraccarichi e va applicata nel baricentro dei pesi.

Il metodo di Culmann tiene conto automaticamente dell'incremento di spinta. Basta inserire nell'equazione risolutiva la forza d'inerzia del cuneo di spinta. La superficie di rottura nel caso di sisma risulta meno inclinata della corrispondente superficie in assenza di sisma.

Verifica a ribaltamento

La verifica a ribaltamento consiste nel determinare il momento risultante di tutte le forze che tendono a fare ribaltare il muro (momento ribaltante M_r) ed il momento risultante di tutte le forze che tendono a stabilizzare il muro (momento stabilizzante M_s) rispetto allo spigolo a valle della fondazione e verificare che il rapporto M_s/M_r sia maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_r .

Eseguendo il calcolo mediante gli eurocodici si può impostare $\eta_r \geq 1.0$.

Deve quindi essere verificata la seguente disequaglianza

$$\frac{M_s}{M_r} \geq \eta_r$$

Il momento ribaltante M_r è dato dalla componente orizzontale della spinta S , dalle forze di inerzia del muro e del terreno gravante sulla fondazione di monte (caso di presenza di sisma) per i rispettivi bracci. Nel momento stabilizzante interviene il peso del muro (applicato nel baricentro) ed il peso del terreno gravante sulla fondazione di monte. Per quanto riguarda invece la componente verticale della spinta essa sarà stabilizzante se l'angolo d'attrito terra-muro δ è positivo, ribaltante se δ è negativo. δ è positivo quando è il terrapieno che scorre rispetto al muro, negativo quando è il muro che tende a scorrere rispetto al terrapieno (questo può essere il caso di una spalla da ponte gravata da carichi notevoli). Se sono presenti dei tiranti essi contribuiscono al momento stabilizzante.

Questa verifica ha significato solo per fondazione superficiale e non per fondazione su pali.

Verifica a scorrimento

Per la verifica a scorrimento del muro lungo il piano di fondazione deve risultare che la somma di tutte le forze parallele al piano di posa che tendono a fare scorrere il muro deve essere minore di tutte le forze, parallele al piano di scorrimento, che si oppongono allo scivolamento, secondo un certo coefficiente di sicurezza. La verifica a scorrimento risulta soddisfatta se il rapporto fra la risultante delle forze resistenti allo scivolamento F_r e la risultante delle forze che tendono a fare scorrere il muro F_s risulta maggiore di un determinato coefficiente di sicurezza η_s .

Eseguendo il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_s \geq 1.0$.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 364 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

$$\frac{F_r}{F_s} \geq \eta_s$$

Le forze che intervengono nella F_s sono: la componente della spinta parallela al piano di fondazione e la componente delle forze d'inerzia parallela al piano di fondazione.

La forza resistente è data dalla resistenza d'attrito e dalla resistenza per adesione lungo la base della fondazione. Detta N la componente normale al piano di fondazione del carico totale gravante in fondazione e indicando con δ_r l'angolo d'attrito terreno-fondazione, con c_a l'adesione terreno-fondazione e con B la larghezza della fondazione reagente, la forza resistente può esprimersi come

$$F_r = N \operatorname{tg} \delta_r + c_a B$$

La Normativa consente di computare, nelle forze resistenti, una aliquota dell'eventuale spinta dovuta al terreno posto a valle del muro. In tal caso, però, il coefficiente di sicurezza deve essere aumentato opportunamente. L'aliquota di spinta passiva che si può considerare ai fini della verifica a scorrimento non può comunque superare il 50 per cento.

Per quanto riguarda l'angolo d'attrito terra-fondazione, δ_r , diversi autori suggeriscono di assumere un valore di δ_r pari all'angolo d'attrito del terreno di fondazione.

Verifica al carico limite

Il rapporto fra il carico limite in fondazione e la componente normale della risultante dei carichi trasmessi dal muro sul terreno di fondazione deve essere superiore a η_q . Cioè, detto Q_u , il carico limite ed R la risultante verticale dei carichi in fondazione, deve essere:

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

Eseguito il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_q \geq 1.0$

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

L'espressione del carico ultimo è data dalla relazione:

$$Q_u = c N_c d_{c,c} + q N_q d_{q,i,q} + 0.5 \gamma B N_\gamma d_{\gamma,i,\gamma}$$

In questa espressione

- c coesione del terreno in fondazione;
- ϕ angolo di attrito del terreno in fondazione;
- γ peso di volume del terreno in fondazione;
- B larghezza della fondazione;
- D profondità del piano di posa;
- q pressione geostatica alla quota del piano di posa.

I vari fattori che compaiono nella formula sono dati da:

$$A = e^{\pi \operatorname{tg} \phi}$$

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

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

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

Indichiamo con K_p il coefficiente di spinta passiva espresso da:

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 365 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

I fattori d e i che compaiono nella formula sono rispettivamente i fattori di profondità ed i fattori di inclinazione del carico espressi dalle seguenti relazioni:

Fattori di profondità

$$d_q = 1 + 0.2 \frac{D}{B} \sqrt{K_p}$$

$$d_q = d_y = 1 \quad \text{per } \phi = 0$$

$$d_q = d_y = 1 + 0.1 \frac{D}{B} \sqrt{K_p} \quad \text{per } \phi > 0$$

Fattori di inclinazione

Indicando con θ l'angolo che la risultante dei carichi forma con la verticale (espresso in gradi) e con ϕ l'angolo d'attrito del terreno di posa abbiamo:

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

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

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

Verifica alla stabilità globale

La verifica alla stabilità globale del complesso muro+terreno deve fornire un coefficiente di sicurezza non inferiore a η_g

Eseguito il calcolo mediante gli Eurocodici si può impostare $\eta_g \geq 1.0$

Viene usata la tecnica della suddivisione a strisce della superficie di scorrimento da analizzare. La superficie di scorrimento viene supposta circolare e determinata in modo tale da non avere intersezione con il profilo del muro o con i pali di fondazione. Si determina il minimo coefficiente di sicurezza su una maglia di centri di dimensioni 10x10 posta in prossimità della sommità del muro. Il numero di strisce è pari a 50.

Si adotta per la verifica di stabilità globale il metodo di Bishop.

Il coefficiente di sicurezza nel metodo di Bishop si esprime secondo la seguente formula:

$$\eta = \frac{\sum_i \left(\frac{c_i b_i + (W_i - u_i b_i) \tan \phi_i}{m} \right)}{\sum_i W_i \sin \alpha_i}$$

dove il termine m è espresso da

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 366 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

$$m = \left(1 + \frac{\text{tg}\phi_i \text{tg}\alpha_i}{n}\right) \cos\alpha_i$$

In questa espressione n è il numero delle strisce considerate, b_i e α_i sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i -esima rispetto all'orizzontale, W_i è il peso della striscia i -esima, c_i e ϕ_i sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) lungo la base della striscia ed u_i è la pressione neutra lungo la base della striscia.

L'espressione del coefficiente di sicurezza di Bishop contiene al secondo membro il termine m che è funzione di η . Quindi essa viene risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare finquando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 367 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Normativa

N.T.C. 2008 - Approccio 2

Simbologia adottata

γ_{Gsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
γ_{Gfav}	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
γ_{Qsfav}	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni variabili
γ_{Qfav}	Coefficiente parziale favorevole 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
γ_γ	Coefficiente parziale di riduzione della resistenza a compressione uniassiale delle rocce

Coefficienti di partecipazione combinazioni statiche

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

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	0,90	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,30	1,00	1,10	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,50	1,30	1,50	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c'	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

Coefficienti di partecipazione combinazioni sismiche

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

Carichi	Effetto		A1	A2	EQU	HYD
Permanenti	Favorevole	γ_{Gfav}	1,00	1,00	1,00	0,90
Permanenti	Sfavorevole	γ_{Gsfav}	1,00	1,00	1,00	1,30
Variabili	Favorevole	γ_{Qfav}	0,00	0,00	0,00	0,00
Variabili	Sfavorevole	γ_{Qsfav}	1,00	1,00	1,00	1,50

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno:

Parametri		M1	M2	M2	M1
Tangente dell'angolo di attrito	$\gamma_{tan\phi'}$	1,00	1,25	1,25	1,00
Coesione efficace	γ_c'	1,00	1,25	1,25	1,00
Resistenza non drenata	γ_{cu}	1,00	1,40	1,40	1,00
Resistenza a compressione uniassiale	γ_{qu}	1,00	1,60	1,60	1,00
Peso dell'unità di volume	γ_γ	1,00	1,00	1,00	1,00

FONDAZIONE SUPERFICIALE

Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi STR e GEO

Verifica	Coefficienti parziali		
	R1	R2	R3
Capacità portante della fondazione	1,00	1,00	1,40
Scorrimento	1,00	1,00	1,10
Resistenza del terreno a valle	1,00	1,00	1,40
Stabilità globale		1,10	



QUADRILATERO

Marche Umbria S.p.A.

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 368 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 369 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Geometria muro e fondazione

Descrizione

Altezza del paramento	4,30 [m]
Spessore in sommità	0,50 [m]
Spessore all'attacco con la fondazione	0,93 [m]
Inclinazione paramento esterno	5,70 [°]
Inclinazione paramento interno	0,00 [°]
Lunghezza del muro	10,00 [m]

Muro a mensola in c.a.

Fondazione

Lunghezza mensola fondazione di valle	0,95 [m]
Lunghezza mensola fondazione di monte	2,05 [m]
Lunghezza totale fondazione	3,93 [m]
Inclinazione piano di posa della fondazione	0,00 [°]
Spessore fondazione	0,60 [m]
Spessore magrone	0,20 [m]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 370 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Materiali utilizzati per la struttura

<i>Calcestruzzo</i>	
Peso specifico	24,517 [kN/mc]
Classe di Resistenza	C25/30
Resistenza caratteristica a compressione R_{ck}	30000 [kPa]
Modulo elastico E	31447048 [kPa]
<i>Acciaio</i>	
Tipo	B450C
Tensione di snervamento σ_{fa}	449936 [kPa]

Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata e sistema di riferimento

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

N numero ordine del punto
 X ascissa del punto espressa in [m]
 Y ordinata del punto espressa in [m]
 A inclinazione del tratto espressa in [°]

N	X	Y	A
1	6,35	0,00	0,00

Terreno a valle del muro

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale	0,00	[°]
Altezza del rinterro rispetto all'attacco fondaz.valle-paramento	0,00	[m]

Falda

Quota della falda a valle del muro rispetto al piano di posa della fondazione 0,00 [m]

Descrizione terreni

Simbologia adottata

Nr.	Indice del terreno
Descrizione	Descrizione terreno
γ	Peso di volume del terreno espresso in [kN/mc]
γ_s	Peso di volume saturo del terreno espresso in [kN/mc]
ϕ	Angolo d'attrito interno espresso in [°]
δ	Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]
c	Coazione espressa in [kPa]
c_a	Adesione terra-muro espressa in [kPa]

Descrizione	γ	γ_s	ϕ	δ	c	c_a
Rilevato	20,00	20,00	35,00	17,50	0,0	0,0
Fondazione	20,00	20,00	40,00	26,67	0,0	0,0

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 371 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Stratigrafia

Simbologia adottata

<i>N</i>	Indice dello strato
<i>H</i>	Spessore dello strato espresso in [m]
<i>a</i>	Inclinazione espressa in [°]
<i>Kw</i>	Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm ² /cm
<i>Ks</i>	Coefficiente di spinta
<i>Terreno</i>	Terreno dello strato

Nr.	H	a	Kw	Ks	Terreno
1	5,10	0,00	6,74	50,00	Rilevato
2	10,00	0,00	2,86	50,00	Fondazione

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 372 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Condizioni di carico

Simbologia e convenzioni di segno adottate

Carichi verticali positivi verso il basso.

Carichi orizzontali positivi verso sinistra.

Momento positivo senso antiorario.

X Ascissa del punto di applicazione del carico concentrato espressa in [m]

F_x Componente orizzontale del carico concentrato espressa in [kN]

F_y Componente verticale del carico concentrato espressa in [kN]

M Momento espresso in [kNm]

X_i Ascissa del punto iniziale del carico ripartito espressa in [m]

X_f Ascissa del punto finale del carico ripartito espressa in [m]

Q_i Intensità del carico per $x=X_i$ espressa in [kN/m]

Q_f Intensità del carico per $x=X_f$ espressa in [kN/m]

D/C Tipo carico : D=distribuito C=concentrato

Condizione n° 1 (SOVRACCARICO STRADALE)

D Profilo $X_i=0,00$ $X_f=6,00$ $Q_i=60,0000$ $Q_f=20,0000$

Condizione n° 2 (URTO)

C Paramento $X=0,00$ $Y=0,00$ $F_x=20,0000$ $F_y=0,0000$ $M=30,0000$

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 373 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S	Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)
γ	Coefficiente di partecipazione della condizione
Ψ	Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30

Combinazione n° 2 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30
SOVRACCARICO STRADALE	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 3 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,30	1.00	1,30
URTO	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 4 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. negativo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 5 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	SFAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	SFAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 6 - Caso A1-M1 (STR) - Sisma Vert. positivo

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	FAV	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	SFAV	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 7 - Quasi Permanente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00

Combinazione n° 8 - Frequente (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00
Peso proprio terrapieno	--	1,00	1.00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1.00	1,00
SOVRACCARICO STRADALE	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 9 - Rara (SLE)

	S/F	γ	Ψ	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	--	1,00	1.00	1,00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 374 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Peso proprio terrapieno	--	1,00	1,00	1,00
Spinta terreno	--	1,00	1,00	1,00
SOVRACCARICO STRADALE	SFAV	1,00	1,00	1,00

Impostazioni di analisi

Metodo verifica sezioni

Stato limite

Impostazioni verifiche SLU

Coefficienti parziali per resistenze di calcolo dei materiali

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

Impostazioni verifiche SLE

Condizioni ambientali

Aggressive

Armatura ad aderenza migliorata

Verifica fessurazione

Sensibilità delle armature

Poco sensibile

Valori limite delle aperture delle fessure

$w_1 = 0.20$

$w_2 = 0.30$

$w_3 = 0.40$

Metodo di calcolo aperture delle fessure

Circ. Min. 252 (15/10/1996)

Verifica delle tensioni

Combinazione di carico

Rara $\sigma_c < 0.60 f_{ck}$ - $\sigma_f < 0.80 f_{yk}$

Quasi permanente $\sigma_c < 0.45 f_{ck}$

Calcolo della portanza

metodo di Meyerhof

Coefficiente correttivo su N_y per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLU): 1,00

Coefficiente correttivo su N_y per effetti cinematici (combinazioni sismiche SLE): 1,00

Impostazioni avanzate

Terreno a monte a elevata permeabilità

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 375 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati

Simbologia adottata

C	Identificativo della combinazione
Tipo	Tipo combinazione
Sisma	Combinazione sismica
CS_{SCO}	Coeff. di sicurezza allo scorrimento
CS_{RIB}	Coeff. di sicurezza al ribaltamento
CS_{QLIM}	Coeff. di sicurezza a carico limite
CS_{STAB}	Coeff. di sicurezza a stabilità globale

C	Tipo	Sisma	CS_{SCO}	CS_{RIB}	CS_{QLIM}	CS_{STAB}
1	A1-M1 - [1]	--	1,00	--	4,76	--
2	A1-M1 - [2]	--	0,97	--	3,14	--
3	A1-M1 - [3]	--	0,80	--	2,52	--
4	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale negativo	0,84	--	3,65	--
5	A1-M1 - [4]	Orizzontale + Verticale positivo	0,86	--	3,53	--
6	A1-M1 - [5]	Orizzontale + Verticale positivo	0,86	--	3,53	--
7	SLEQ - [1]	--	1,28	--	6,20	--
8	SLEF - [1]	--	1,18	--	4,55	--
9	SLER - [1]	--	1,15	--	4,17	--

Analisi della spinta e verifiche

Sistema di riferimento adottato per le coordinate :
 Origine in testa al muro (spigolo di monte)
 Ascisse X (esprese in [m]) positive verso monte
 Ordinate Y (esprese in [m]) positive verso l'alto
 Le forze orizzontali sono considerate positive se agenti da monte verso valle
 Le forze verticali sono considerate positive se agenti dall'alto verso il basso

Calcolo riferito ad 1 metro di muro

Tipo di analisi

Calcolo della spinta	metodo di Culmann
Calcolo del carico limite	metodo di Meyerhof
Calcolo della stabilità globale	metodo di Bishop
Calcolo della spinta in condizioni di	Spinta a riposo

Sisma

Combinazioni SLU

Accelerazione al suolo a_g	2.06 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.38
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.31
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 8.99$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 4.50$

Combinazioni SLE

Accelerazione al suolo a_g	0.00 [m/s ²]
Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S)	1.50
Coefficiente di amplificazione topografica (St)	1.00
Coefficiente riduzione (β_m)	0.18
Rapporto intensità sismica verticale/orizzontale	0.50
Coefficiente di intensità sismica orizzontale (percento)	$k_h=(a_g/g*\beta_m*St*S) = 0.00$
Coefficiente di intensità sismica verticale (percento)	$k_v=0.50 * k_h = 0.00$

Forma diagramma incremento sismico	Stessa forma diagramma statico
------------------------------------	--------------------------------

Partecipazione spinta passiva (percento)	50,0
Lunghezza del muro	10,00 [m]

Peso muro	133,1345 [kN]
Baricentro del muro	X=-0,17 Y=-3,34

Superficie di spinta

Punto inferiore superficie di spinta	X = 2,05	Y = -4,90
Punto superiore superficie di spinta	X = 2,05	Y = 0,00
Altezza della superficie di spinta	4,90	[m]
Inclinazione superficie di spinta(rispetto alla verticale)	0,00	[°]

COMBINAZIONE n° 1

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	120,8154	[kN]
Componente orizzontale della spinta statica	115,2237	[kN]
Componente verticale della spinta statica	36,3299	[kN]

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		377 di 422

Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05 [m]	[m]	Y = -2,97
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,74	[°]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 2,05 [m]	[m]	Y = -4,90
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	176,3000	[kN]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,02 [m]	[m]	Y = -2,15

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	115,2237	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	345,7644	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	345,7644	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	115,2237	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Risultante in fondazione	364,4579	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	18,43	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	19,7186	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	1647,0677	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	95,66	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	80,34	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,63$	$i_q = 0,63$	$i_\gamma = 0,22$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.	$N'_c = 30.88$	$N'_q = 21.67$	$N'_\gamma = 8.57$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	4.76
---	------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 378 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,1930	1,9776
3	0,43	5,4966	0,8127	4,2435
4	0,65	8,4141	1,9192	6,7927
5	0,86	11,4443	3,5721	9,6240
6	1,07	14,5872	5,8309	12,7374
7	1,29	17,8429	8,7549	16,1329
8	1,50	21,2113	12,4035	19,8106
9	1,72	24,6925	16,8363	23,7703
10	1,94	28,2864	22,1127	28,0122
11	2,15	31,9930	28,2920	32,5362
12	2,36	35,8124	35,4338	37,3423
13	2,58	39,7446	43,5975	42,4305
14	2,79	43,7895	52,8424	47,8008
15	3,01	47,9471	63,2281	53,4532
16	3,23	52,2175	74,8140	59,3878
17	3,44	56,6006	87,6595	65,6044
18	3,65	61,0965	101,8241	72,1032
19	3,87	65,7051	117,3671	78,8841
20	4,08	70,4264	134,3480	85,9471
21	4,30	75,2606	152,8238	93,2470

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 1

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,3647	7,6728
3	0,19	1,4567	15,3105
4	0,28	3,2726	22,9129
5	0,38	5,8091	30,4801
6	0,48	9,0627	38,0121
7	0,57	13,0302	45,5089
8	0,67	17,7083	52,9705
9	0,76	23,0935	60,3969
10	0,85	29,1826	67,7881
11	0,95	35,9722	75,1441

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 379 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 1

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,9646	-9,3839
3	0,41	-3,8362	-18,6038
4	0,61	-8,5810	-27,6598
5	0,82	-15,1655	-36,5519
6	1,02	-23,5561	-45,2801
7	1,23	-33,7192	-53,8443
8	1,43	-45,6211	-62,2446
9	1,64	-59,2283	-70,4810
10	1,84	-74,5071	-78,5535
11	2,05	-91,4240	-86,4620

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 1

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VR_{cd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VR_{sd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VR_d Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	1000,00	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	5218,43	-374,19	1938,53	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	3985,38	-589,24	725,06	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	3174,98	-724,20	377,34	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	2467,81	-770,29	215,64	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	1912,41	-764,44	131,10	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	1536,93	-754,12	86,14	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	1268,76	-741,92	59,82	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	1081,87	-737,66	43,81	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	930,03	-727,05	32,88	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	818,61	-723,91	25,59	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	733,40	-725,64	20,48	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	666,18	-730,76	16,76	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	611,80	-738,28	13,97	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	566,92	-747,60	11,82	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	529,24	-758,27	10,14	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	497,18	-770,00	8,78	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	870,06	-1450,06	14,24	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	445,51	-795,81	6,78	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	424,41	-809,61	6,03	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	405,73	-823,87	5,39	294,14	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 380 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 1

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	730,43	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	182,89	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	81,41	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	45,86	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	29,40	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	20,45	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	15,04	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	11,54	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	9,13	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	7,41	199,57	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	276,18	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	69,45	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	31,05	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	17,57	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	11,31	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	7,90	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	5,84	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,50	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,58	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,91	199,57	--	--

COMBINAZIONE n° 2

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	187,9485	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	179,2497	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	56,5172	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,71	
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61,36	[°]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		381 di 422

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 2,05 [m] Y = -4,90

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 339,7875 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,02 [m] Y = -2,15

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	179,2497	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	529,4393	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	529,4393	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	179,2497	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,01	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Risultante in fondazione	558,9601	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	18,70	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-3,9329	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	1660,0781	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	133,22	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	136,27	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,63$	$i_q = 0,63$	$i_\gamma = 0,22$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 30.64$	$N'_q = 21.51$	$N'_\gamma = 8.29$
----------------	----------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 3.14

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 382 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,6768	6,4699
3	0,43	5,4966	2,7410	13,1803
4	0,65	8,4141	6,2414	20,1143
5	0,86	11,4443	11,2243	27,2681
6	1,07	14,5872	17,7356	34,6418
7	1,29	17,8429	25,8215	42,2358
8	1,50	21,2113	35,5281	50,0503
9	1,72	24,6925	46,9016	58,0854
10	1,94	28,2864	59,9883	66,3414
11	2,15	31,9930	74,8345	74,8184
12	2,36	35,8124	91,4865	83,5168
13	2,58	39,7446	109,9906	92,4365
14	2,79	43,7895	130,3934	101,5778
15	3,01	47,9471	152,7411	110,9409
16	3,23	52,2175	177,0803	120,5258
17	3,44	56,6006	203,4575	130,3327
18	3,65	61,0965	231,9192	140,3617
19	3,87	65,7051	262,5120	150,6130
20	4,08	70,4264	295,2823	161,0865
21	4,30	75,2606	330,2749	171,7470

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 2

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,5349	11,2616
3	0,19	2,1399	22,5302
4	0,28	4,8158	33,8059
5	0,38	8,5633	45,0885
6	0,48	13,3829	56,3782
7	0,57	19,2753	67,6749
8	0,67	26,2413	78,9787
9	0,76	34,2815	90,2894
10	0,85	43,3966	101,6072
11	0,95	53,5871	112,9320

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 383 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 2

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-1,2707	-12,4725
3	0,41	-5,1447	-25,3980
4	0,61	-11,7148	-38,7764
5	0,82	-21,0740	-52,6078
6	1,02	-33,3150	-66,8921
7	1,23	-48,5307	-81,6293
8	1,43	-66,8139	-96,8195
9	1,64	-88,2576	-112,4627
10	1,84	-112,9546	-128,5588
11	2,05	-140,9977	-145,1078

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 2

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fv} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VR_{cd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VR_{sd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VR_d Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fv}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	1000,00	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	2543,61	-639,48	944,89	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	1150,68	-573,80	209,34	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	714,99	-530,37	84,98	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	526,32	-516,20	45,99	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	425,06	-516,81	29,14	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	362,00	-523,87	20,29	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	319,01	-534,32	15,04	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	287,87	-546,79	11,66	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	264,31	-560,54	9,34	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	245,88	-575,15	7,69	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	231,10	-590,36	6,45	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	218,99	-606,04	5,51	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	208,91	-622,07	4,77	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	200,39	-638,38	4,18	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	193,12	-654,90	3,70	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	186,83	-671,60	3,30	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	345,55	-1311,68	5,66	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	176,56	-705,41	2,69	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	172,32	-722,48	2,45	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	168,54	-739,63	2,24	294,14	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 384 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 2

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	498,09	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	124,50	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	55,32	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	31,11	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	19,91	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	13,82	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	10,15	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	7,77	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	6,14	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	4,97	199,57	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	209,66	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	51,78	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	22,74	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	12,64	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	8,00	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	5,49	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,99	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,02	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,36	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,89	199,57	--	--

COMBINAZIONE n° 3

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	120,8154	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	115,2237	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	36,3299	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,97
	[m]			
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,74	[°]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		385 di 422

Punto d'applicazione della spinta della falda
 $X = 2,05$ [m] $Y = -4,90$

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte
 $176,3000$ [kN]
 $X = 1,02$ [m] $Y = -2,15$

Risultanti carichi esterni

Componente dir. X $30,00$ [kN]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale $145,2237$ [kN]
 Risultante dei carichi applicati in dir. verticale $345,7644$ [kN]
 Resistenza passiva a valle del muro $-6,6423$ [kN]
 Sforzo normale sul piano di posa della fondazione $345,7644$ [kN]
 Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione $145,2237$ [kN]
 Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione $0,61$ [m]
 Lunghezza fondazione reagente $3,93$ [m]
 Risultante in fondazione $375,0240$ [kN]
 Inclinazione della risultante (rispetto alla normale) $22,78$ [°]
 Momento rispetto al baricentro della fondazione $211,7186$ [kNm]
 Carico ultimo della fondazione $872,8114$ [kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente $3,93$ [m]
 Tensione terreno allo spigolo di valle $170,28$ [kPa]
 Tensione terreno allo spigolo di monte $5,72$ [kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,56$	$i_q = 0,56$	$i_\gamma = 0,12$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

	$N'_c = 27.24$	$N'_q = 19.12$	$N'_\gamma = 4.66$
--	----------------	----------------	--------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 2.52

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 386 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 3

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	45,0000	30,0000
2	0,21	2,6920	51,6430	31,9776
3	0,43	5,4966	58,7127	34,2435
4	0,65	8,4141	66,2692	36,7927
5	0,86	11,4443	74,3721	39,6240
6	1,07	14,5872	83,0809	42,7374
7	1,29	17,8429	92,4549	46,1329
8	1,50	21,2113	102,5535	49,8106
9	1,72	24,6925	113,4363	53,7703
10	1,94	28,2864	125,1627	58,0122
11	2,15	31,9930	137,7920	62,5362
12	2,36	35,8124	151,3838	67,3423
13	2,58	39,7446	165,9975	72,4305
14	2,79	43,7895	181,6924	77,8008
15	3,01	47,9471	198,5281	83,4532
16	3,23	52,2175	216,5640	89,3878
17	3,44	56,6006	235,8595	95,6044
18	3,65	61,0965	256,4741	102,1032
19	3,87	65,7051	278,4671	108,8841
20	4,08	70,4264	301,8980	115,9471
21	4,30	75,2606	326,8238	123,2470

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 3

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,6960	14,5902
3	0,19	2,7602	28,8024
4	0,28	6,1565	42,6366
5	0,38	10,8491	56,0928
6	0,48	16,8022	69,1710
7	0,57	23,9797	81,8712
8	0,67	32,3457	94,1935
9	0,76	41,8644	106,1377
10	0,85	52,4999	117,7040
11	0,95	64,2162	128,8923

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 387 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 3

L'ascissa X(espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-2,4780	-23,8825
3	0,41	-9,6716	-46,0050
4	0,61	-21,2198	-66,3673
5	0,82	-36,7619	-84,9695
6	1,02	-55,9370	-101,8117
7	1,23	-78,3844	-116,8937
8	1,43	-103,7432	-130,2157
9	1,64	-131,6525	-141,7775
10	1,84	-161,7517	-151,5793
11	2,05	-193,6798	-159,6209

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 3

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VRcd Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VRsd Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VRd Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	-217,89	4,84	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	18,91	-362,81	7,03	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	35,85	-382,96	6,52	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	51,18	-403,13	6,08	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	65,14	-423,30	5,69	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	77,87	-443,48	5,34	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	89,48	-463,66	5,01	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	100,07	-483,82	4,72	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	109,70	-503,96	4,44	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	118,43	-524,05	4,19	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	126,33	-544,09	3,95	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	133,44	-564,06	3,73	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	139,82	-583,96	3,52	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	145,52	-603,79	3,32	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	150,59	-623,54	3,14	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	155,09	-643,20	2,97	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	159,05	-662,79	2,81	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	310,25	-1302,36	5,08	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	165,57	-701,72	2,52	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	168,21	-721,06	2,39	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	170,48	-740,32	2,27	294,14	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 388 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 3

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{RsD}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	382,77	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	96,52	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	43,27	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	24,56	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	15,86	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	11,11	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	8,24	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	6,36	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	5,07	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	4,15	199,57	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{RsD}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	107,51	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	27,55	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	12,56	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	7,25	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,76	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,40	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,57	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,02	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,65	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,38	199,57	--	--

COMBINAZIONE n° 4

Valore della spinta statica	92,9349	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	88,6336	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	27,9461	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,97
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,74	[°]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		389 di 422

Incremento sismico della spinta	15,8824	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 2,05	[m]	Y	=				-2,97
		[m]						
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,24	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 2,05	[m]	Y	=				-4,90
		[m]						
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	176,3000	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,02	[m]	Y	=				-2,15
		[m]						
Inerzia del muro	11,9750	[kN]						
Inerzia verticale del muro	-5,9875	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	15,8576	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-7,9288	[kN]						

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	131,6136	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	328,2402	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	328,2402	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	131,6136	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,22	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]						
Risultante in fondazione	353,6436	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,85	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	72,9600	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1198,5148	[kN]						

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	111,89	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	55,18	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,57$	$i_q = 0,57$	$i_\gamma = 0,14$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 28.00$	$N'_q = 19.65$	$N'_\gamma = 5.40$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 3.65

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 390 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,1983	2,0233
3	0,43	5,4966	0,8310	4,3165
4	0,65	8,4141	1,9546	6,8749
5	0,86	11,4443	3,6246	9,6976
6	1,07	14,5872	5,8966	12,7845
7	1,29	17,8429	8,8263	16,1357
8	1,50	21,2113	12,4692	19,7511
9	1,72	24,6925	16,8809	23,6307
10	1,94	28,2864	22,1170	27,7746
11	2,15	31,9930	28,2332	32,1827
12	2,36	35,8124	35,2849	36,8551
13	2,58	39,7446	43,3278	41,7917
14	2,79	43,7895	52,4175	46,9925
15	3,01	47,9471	62,6096	52,4575
16	3,23	52,2175	73,9597	58,1868
17	3,44	56,6006	86,5233	64,1804
18	3,65	61,0965	100,3561	70,4381
19	3,87	65,7051	115,5136	76,9601
20	4,08	70,4264	132,0515	83,7464
21	4,30	75,2606	150,0230	90,7562

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 4

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,4365	9,1673
3	0,19	1,7377	18,2043
4	0,28	3,8912	27,1111
5	0,38	6,8847	35,8877
6	0,48	10,7057	44,5339
7	0,57	15,3420	53,0500
8	0,67	20,7811	61,4357
9	0,76	27,0106	69,6912
10	0,85	34,0183	77,8165
11	0,95	41,7916	85,8114

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 391 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 4

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,9359	-9,0296
3	0,41	-3,6607	-17,4527
4	0,61	-8,0501	-25,2693
5	0,82	-13,9797	-32,4793
6	1,02	-21,3251	-39,0827
7	1,23	-29,9621	-45,0797
8	1,43	-39,7663	-50,4700
9	1,64	-50,6134	-55,2539
10	1,84	-62,3790	-59,4311
11	2,05	-74,9387	-63,0019

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 4

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fv} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VR_{cd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VR_{sd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VR_d Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fv}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	1000,00	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	5171,27	-380,89	1921,01	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	3933,28	-594,66	715,58	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	3127,20	-726,44	371,66	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	2421,46	-766,91	211,59	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	1882,58	-761,00	129,06	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	1518,53	-751,17	85,11	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	1259,41	-740,35	59,37	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	1077,47	-736,61	43,64	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	929,77	-726,98	32,87	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	821,03	-724,54	25,66	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	737,66	-726,79	20,60	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	671,75	-732,31	16,90	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	618,33	-740,17	14,12	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	574,17	-749,76	11,98	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	537,05	-760,67	10,28	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	505,42	-772,61	8,93	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	885,22	-1454,06	14,49	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	454,35	-798,78	6,92	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	433,46	-812,74	6,15	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	414,94	-827,14	5,51	294,14	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 392 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 4

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	610,38	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	153,32	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	68,47	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	38,70	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	24,89	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	17,37	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	12,82	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	9,86	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	7,83	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	6,37	199,57	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	284,66	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	72,78	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	33,09	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	19,06	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	12,49	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	8,89	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	6,70	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	5,26	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,27	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,56	199,57	--	--

COMBINAZIONE n° 5

Valore della spinta statica	92,9349	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	88,6336	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	27,9461	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,97
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,74	[°]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		393 di 422

Incremento sismico della spinta	24,0627	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 2,05	[m]	Y	=				-2,97
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,61	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 2,05	[m]	Y	=				-4,90
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	176,3000	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,02	[m]	Y	=				-2,15
	[m]							
Inerzia del muro	11,9750	[kN]						
Inerzia verticale del muro	5,9875	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	15,8576	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	7,9288	[kN]						
<u>Risultanti</u>								
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	139,4153	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	358,5328	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	358,5328	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	139,4153	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,20	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]						
Risultante in fondazione	384,6848	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,25	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	71,3711	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1264,8933	[kN]						
<u>Tensioni sul terreno</u>								
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	118,99	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	63,51	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,58$	$i_q = 0,58$	$i_\gamma = 0,15$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 28.49$	$N'_q = 20.00$	$N'_\gamma = 5.90$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 3.53

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 394 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,2123	2,1572
3	0,43	5,4966	0,8900	4,6038
4	0,65	8,4141	2,0935	7,3348
5	0,86	11,4443	3,8827	10,3492
6	1,07	14,5872	6,3171	13,6470
7	1,29	17,8429	9,4566	17,2280
8	1,50	21,2113	13,3608	21,0925
9	1,72	24,6925	18,0894	25,2402
10	1,94	28,2864	23,7021	29,6713
11	2,15	31,9930	30,2586	34,3857
12	2,36	35,8124	37,8186	39,3835
13	2,58	39,7446	46,4418	44,6646
14	2,79	43,7895	56,1880	50,2290
15	3,01	47,9471	67,1167	56,0768
16	3,23	52,2175	79,2878	62,2079
17	3,44	56,6006	92,7608	68,6224
18	3,65	61,0965	107,5956	75,3202
19	3,87	65,7051	123,8518	82,3013
20	4,08	70,4264	141,5891	89,5658
21	4,30	75,2606	160,8647	97,0699

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 5

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,4685	9,8425
3	0,19	1,8660	19,5575
4	0,28	4,1804	29,1451
5	0,38	7,3996	38,6053
6	0,48	11,5114	47,9381
7	0,57	16,5038	57,1435
8	0,67	22,3646	66,2214
9	0,76	29,0818	75,1720
10	0,85	36,6433	83,9951
11	0,95	45,0369	92,6908

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 395 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 5

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,7614	-7,3292
3	0,41	-2,9644	-14,0650
4	0,61	-6,4875	-20,2075
5	0,82	-11,2090	-25,7567
6	1,02	-17,0072	-30,7126
7	1,23	-23,7606	-35,0751
8	1,43	-31,3474	-38,8442
9	1,64	-39,6462	-42,0201
10	1,84	-48,5351	-44,6026
11	2,05	-57,8927	-46,5918

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 5

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fv} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VR_{cd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VR_{sd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VR_d Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fv}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	1000,00	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	5049,20	-398,24	1875,67	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	3774,58	-611,17	686,71	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	2952,51	-734,62	350,90	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	2216,53	-752,00	193,68	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	1711,73	-741,28	117,34	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	1373,41	-727,90	76,97	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	1144,76	-721,07	53,97	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	970,33	-710,85	39,30	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	841,13	-704,81	29,74	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	745,26	-704,86	23,29	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	671,32	-708,92	18,75	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	612,58	-715,81	15,41	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	564,81	-724,73	12,90	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	525,19	-735,16	10,95	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	491,80	-746,75	9,42	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	463,28	-759,25	8,19	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	815,17	-1435,57	13,34	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	417,13	-786,27	6,35	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	398,20	-800,55	5,65	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	381,41	-815,23	5,07	294,14	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 396 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 5

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	568,63	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	142,77	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	63,73	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	36,00	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	23,14	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	16,14	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	11,91	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	9,16	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	7,27	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	5,92	199,57	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	349,91	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	89,87	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	41,07	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	23,77	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	15,66	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	11,21	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	8,50	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	6,72	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	5,49	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,60	199,57	--	--

COMBINAZIONE n° 6

Peso muro favorevole e Peso terrapieno favorevole

Valore della spinta statica	92,9349	[kN]			
Componente orizzontale della spinta statica	88,6336	[kN]			
Componente verticale della spinta statica	27,9461	[kN]			
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y	=	-2,97
	[m]				
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]			
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,74	[°]			

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01	C	397 di 422

Incremento sismico della spinta	24,0627	[kN]						
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 2,05	[m]	Y	=	-2,97			
	[m]							
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	55,61	[°]						
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 2,05	[m]	Y	=	-4,90			
	[m]							
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	176,3000	[kN]						
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,02	[m]	Y	=	-2,15			
	[m]							
Inerzia del muro	11,9750	[kN]						
Inerzia verticale del muro	5,9875	[kN]						
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	15,8576	[kN]						
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	7,9288	[kN]						

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	139,4153	[kN]						
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	358,5328	[kN]						
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]						
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	358,5328	[kN]						
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	139,4153	[kN]						
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,20	[m]						
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]						
Risultante in fondazione	384,6848	[kN]						
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	21,25	[°]						
Momento rispetto al baricentro della fondazione	71,3711	[kNm]						
Carico ultimo della fondazione	1264,8933	[kN]						

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]						
Tensione terreno allo spigolo di valle	118,99	[kPa]						
Tensione terreno allo spigolo di monte	63,51	[kPa]						

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,58$	$i_q = 0,58$	$i_\gamma = 0,15$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 28.49$	$N'_q = 20.00$	$N'_\gamma = 5.90$

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 3.53

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 398 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,2123	2,1572
3	0,43	5,4966	0,8900	4,6038
4	0,65	8,4141	2,0935	7,3348
5	0,86	11,4443	3,8827	10,3492
6	1,07	14,5872	6,3171	13,6470
7	1,29	17,8429	9,4566	17,2280
8	1,50	21,2113	13,3608	21,0925
9	1,72	24,6925	18,0894	25,2402
10	1,94	28,2864	23,7021	29,6713
11	2,15	31,9930	30,2586	34,3857
12	2,36	35,8124	37,8186	39,3835
13	2,58	39,7446	46,4418	44,6646
14	2,79	43,7895	56,1880	50,2290
15	3,01	47,9471	67,1167	56,0768
16	3,23	52,2175	79,2878	62,2079
17	3,44	56,6006	92,7608	68,6224
18	3,65	61,0965	107,5956	75,3202
19	3,87	65,7051	123,8518	82,3013
20	4,08	70,4264	141,5891	89,5658
21	4,30	75,2606	160,8647	97,0699

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,4685	9,8425
3	0,19	1,8660	19,5575
4	0,28	4,1804	29,1451
5	0,38	7,3996	38,6053
6	0,48	11,5114	47,9381
7	0,57	16,5038	57,1435
8	0,67	22,3646	66,2214
9	0,76	29,0818	75,1720
10	0,85	36,6433	83,9951
11	0,95	45,0369	92,6908

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 399 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 6

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,7614	-7,3292
3	0,41	-2,9644	-14,0650
4	0,61	-6,4875	-20,2075
5	0,82	-11,2090	-25,7567
6	1,02	-17,0072	-30,7126
7	1,23	-23,7606	-35,0751
8	1,43	-31,3474	-38,8442
9	1,64	-39,6462	-42,0201
10	1,84	-48,5351	-44,6026
11	2,05	-57,8927	-46,5918

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 6

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fv} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

N_u sforzo normale ultimo espresso in [kN]

M_u momento ultimo espresso in [kNm]

CS coefficiente sicurezza sezione

VR_{cd} Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]

VR_{sd} Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]

VR_d Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fv}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	1000,00	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	5049,20	-398,24	1875,67	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	3774,58	-611,17	686,71	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	2952,51	-734,62	350,90	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	2216,53	-752,00	193,68	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	1711,73	-741,28	117,34	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	1373,41	-727,90	76,97	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	1144,76	-721,07	53,97	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	970,33	-710,85	39,30	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	841,13	-704,81	29,74	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	745,26	-704,86	23,29	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	671,32	-708,92	18,75	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	612,58	-715,81	15,41	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	564,81	-724,73	12,90	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	525,19	-735,16	10,95	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	491,80	-746,75	9,42	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	463,28	-759,25	8,19	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	815,17	-1435,57	13,34	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	417,13	-786,27	6,35	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	398,20	-800,55	5,65	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	381,41	-815,23	5,07	294,14	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 400 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 6

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	568,63	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	142,77	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	63,73	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	36,00	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	23,14	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	16,14	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	11,91	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	9,16	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	7,27	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	5,92	199,57	--	--

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	349,91	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	89,87	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	41,07	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	23,77	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	15,66	199,57	--	--
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	11,21	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	8,50	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	6,72	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	5,49	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,60	199,57	--	--

COMBINAZIONE n° 7

Valore della spinta statica	92,9349	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	88,6336	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	27,9461	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,97
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	59,74	[°]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag. 401 di 422
L0703	212	E	17	OM7300		01		

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 2,05 [m] Y = -4,90

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 176,3000 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,02 [m] Y = -2,15

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	88,6336	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	337,3806	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	337,3806	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	88,6336	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,04	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Risultante in fondazione	348,8289	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	14,72	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-15,1759	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	2091,8861	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	79,97	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	91,76	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,70$	$i_q = 0,70$	$i_\gamma = 0,34$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 34.16$	$N'_q = 23.98$	$N'_\gamma = 12.84$
----------------	----------------	---------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 6.20

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 402 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,1452	1,5212
3	0,43	5,4966	0,6117	3,2642
4	0,65	8,4141	1,4456	5,2251
5	0,86	11,4443	2,6924	7,4031
6	1,07	14,5872	4,3976	9,7980
7	1,29	17,8429	6,6065	12,4099
8	1,50	21,2113	9,3647	15,2389
9	1,72	24,6925	12,7175	18,2849
10	1,94	28,2864	16,7104	21,5478
11	2,15	31,9930	21,3889	25,0278
12	2,36	35,8124	26,7983	28,7248
13	2,58	39,7446	32,9842	32,6388
14	2,79	43,7895	39,9919	36,7698
15	3,01	47,9471	47,8668	41,1179
16	3,23	52,2175	56,6546	45,6829
17	3,44	56,6006	66,4005	50,4649
18	3,65	61,0965	77,1500	55,4640
19	3,87	65,7051	88,9485	60,6800
20	4,08	70,4264	101,8416	66,1131
21	4,30	75,2606	115,8725	71,7285

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 7

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,2949	6,2130
3	0,19	1,1813	12,4530
4	0,28	2,6618	18,7201
5	0,38	4,7390	25,0144
6	0,48	7,4154	31,3357
7	0,57	10,6936	37,6841
8	0,67	14,5763	44,0596
9	0,76	19,0658	50,4623
10	0,85	24,1649	56,8920
11	0,95	29,8762	63,3488

Sollecitazioni fondazione di monte

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 403 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 7

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,1923	-1,8973
3	0,41	-0,7865	-3,9207
4	0,61	-1,8084	-6,0703
5	0,82	-3,2839	-8,3461
6	1,02	-5,2389	-10,7480
7	1,23	-7,6992	-13,2761
8	1,43	-10,6907	-15,9303
9	1,64	-14,2393	-18,7107
10	1,84	-18,3708	-21,6173
11	2,05	-23,1110	-24,6501

Armature e tensioni nei materiali del muro
Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]
 H altezza della sezione espressa in [m]
 A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
 A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
 σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
 τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
 σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
 σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0	0	0	0
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	9	4	-31	0
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	23	8	12	0
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	45	12	222	0
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	76	16	709	0
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	117	20	1518	0
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	164	25	2657	0
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	219	29	4126	0
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	280	34	5924	0
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	348	39	8051	0
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	422	44	10507	0
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	501	49	13292	0
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	586	54	16407	0
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	675	59	19851	0
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	770	64	23625	0
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	870	69	27729	0
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	974	74	32164	0
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	863	79	19641	0
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	1197	84	42024	0
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	1314	90	47451	0
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	1436	95	53208	0

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 404 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 7

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	8	13	445	-78
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	32	26	1784	-314
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	71	39	4019	-708
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	127	53	7155	-1261
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	199	66	11196	-1973
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	287	79	16145	-2845
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	391	93	22007	-3878
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	512	106	28785	-5072
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	649	120	36484	-6429
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	802	133	45106	-7948

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	5	-4	-51	290
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	21	-8	-209	1187
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	49	-13	-481	2730
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	88	-18	-874	4958
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	141	-23	-1394	7910
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	207	-28	-2048	11624
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	287	-33	-2844	16141
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	382	-39	-3788	21498
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	493	-45	-4887	27736
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	620	-52	-6149	34892

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 7

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w	Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 405 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0,00	0,001272	0,000000	-64,39	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	0,21	0,002042	0,000000	-73,38	-0,15	0,0000	0,00	0,000
3	0,43	0,002042	0,000000	-79,25	-0,61	0,0000	0,00	0,000
4	0,65	0,002042	0,000000	-85,34	-1,45	0,0000	0,00	0,000
5	0,86	0,002042	0,000000	-91,64	-2,69	0,0000	0,00	0,000
6	1,07	0,002042	0,000000	-98,16	-4,40	0,0000	0,00	0,000
7	1,29	0,002042	0,000000	-104,90	-6,61	0,0000	0,00	0,000
8	1,50	0,002042	0,000000	-111,86	-9,36	0,0000	0,00	0,000
9	1,72	0,002042	0,000000	-119,03	-12,72	0,0000	0,00	0,000
10	1,94	0,002042	0,000000	-126,42	-16,71	0,0000	0,00	0,000
11	2,15	0,002042	0,000000	-134,03	-21,39	0,0000	0,00	0,000
12	2,36	0,002042	0,000000	-141,85	-26,80	0,0000	0,00	0,000
13	2,58	0,002042	0,000000	-149,89	-32,98	0,0000	0,00	0,000
14	2,79	0,002042	0,000000	-158,15	-39,99	0,0000	0,00	0,000
15	3,01	0,002042	0,000000	-166,62	-47,87	0,0000	0,00	0,000
16	3,23	0,002042	0,000000	-175,31	-56,65	0,0000	0,00	0,000
17	3,44	0,002042	0,000000	-184,22	-66,40	0,0000	0,00	0,000
18	3,65	0,004084	0,000000	-210,61	-77,15	0,0000	0,00	0,000
19	3,87	0,002042	0,000000	-202,68	-88,95	0,0000	0,00	0,000
20	4,08	0,002042	0,000000	-212,24	-101,84	0,0000	0,00	0,000
21	4,30	0,002042	0,000000	-222,02	-115,87	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-1,88	0,001272	0,001272	-93,24	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-1,78	0,001272	0,001272	93,24	0,29	0,0000	0,00	0,000
3	-1,69	0,001272	0,001272	93,24	1,18	0,0000	0,00	0,000
4	-1,59	0,001272	0,001272	93,24	2,66	0,0000	0,00	0,000
5	-1,50	0,001272	0,001272	93,24	4,74	0,0000	0,00	0,000
6	-1,40	0,001272	0,001272	93,24	7,42	0,0000	0,00	0,000
7	-1,31	0,001272	0,001272	93,24	10,69	0,0000	0,00	0,000
8	-1,21	0,001272	0,001272	93,24	14,58	0,0000	0,00	0,000
9	-1,12	0,001272	0,001272	93,24	19,07	0,0000	0,00	0,000
10	-1,02	0,001272	0,001272	93,24	24,16	0,0000	0,00	0,000
11	-0,93	0,001272	0,001272	93,24	29,88	0,0000	0,00	0,000
12	0,00	0,001272	0,001272	-93,24	-23,11	0,0000	0,00	0,000
13	0,20	0,001272	0,001272	-93,24	-18,37	0,0000	0,00	0,000
14	0,41	0,001272	0,001272	-93,24	-14,24	0,0000	0,00	0,000
15	0,61	0,001272	0,001272	-93,24	-10,69	0,0000	0,00	0,000
16	0,82	0,001272	0,001272	-93,24	-7,70	0,0000	0,00	0,000
17	1,02	0,001272	0,001272	-93,24	-5,24	0,0000	0,00	0,000
18	1,23	0,001272	0,001272	-93,24	-3,28	0,0000	0,00	0,000
19	1,43	0,001272	0,001272	-93,24	-1,81	0,0000	0,00	0,000
20	1,64	0,001272	0,001272	-93,24	-0,79	0,0000	0,00	0,000
21	1,84	0,001272	0,001272	-93,24	-0,19	0,0000	0,00	0,000
22	2,05	0,001272	0,001272	-93,24	0,00	0,0000	0,00	0,000

COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	126,4310	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	120,5793	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	38,0185	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,78
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	60,93	[°]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7300		01		406 di 422

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 2,05 [m] Y = -4,90 [m]

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 258,0437 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,02 [m] Y = -2,15 [m]

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	120,5793	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	429,1968	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	429,1968	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	120,5793	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,06	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Risultante in fondazione	445,8131	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	15,69	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-27,0442	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	1952,5911	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	98,72	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	119,74	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,68$	$i_q = 0,68$	$i_\gamma = 0,30$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 33.29$	$N'_q = 23.36$	$N'_\gamma = 11.64$
----------------	----------------	---------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 4.55

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 407 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro
 Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm
 Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN
 Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,3870	3,7674
3	0,43	5,4966	1,5758	7,7326
4	0,65	8,4141	3,6067	11,8858
5	0,86	11,4443	6,5184	16,2248
6	1,07	14,5872	10,3498	20,7497
7	1,29	17,8429	15,1395	25,4604
8	1,50	21,2113	20,9264	30,3572
9	1,72	24,6925	27,7492	35,4401
10	1,94	28,2864	35,6467	40,7091
11	2,15	31,9930	44,6577	46,1644
12	2,36	35,8124	54,8211	51,8060
13	2,58	39,7446	66,1757	57,6339
14	2,79	43,7895	78,7603	63,6482
15	3,01	47,9471	92,6139	69,8490
16	3,23	52,2175	107,7752	76,2363
17	3,44	56,6006	124,2833	82,8101
18	3,65	61,0965	142,1769	89,5705
19	3,87	65,7051	161,4950	96,5175
20	4,08	70,4264	182,2764	103,6511
21	4,30	75,2606	204,5584	110,9415

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 8

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,3799	8,0053
3	0,19	1,5225	16,0589
4	0,28	3,4326	24,1607
5	0,38	6,1146	32,3109
6	0,48	9,5732	40,5093
7	0,57	13,8129	48,7560
8	0,67	18,8383	57,0510
9	0,76	24,6541	65,3943
10	0,85	31,2648	73,7858
11	0,95	38,6750	82,2257

Sollecitazioni fondazione di monte

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 408 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 8

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,3451	-3,4395
3	0,41	-1,4399	-7,3139
4	0,61	-3,3736	-11,6233
5	0,82	-6,2352	-16,3677
6	1,02	-10,1140	-21,5470
7	1,23	-15,0992	-27,1613
8	1,43	-21,2799	-33,2105
9	1,64	-28,7452	-39,6946
10	1,84	-37,5844	-46,6138
11	2,05	-47,8866	-53,9678

Armature e tensioni nei materiali del muro
Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]

τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]

σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0	0	0	0
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	14	9	50	0
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	51	18	679	0
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	109	27	2062	0
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	183	35	4135	0
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	271	43	6846	0
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	370	51	10154	0
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	481	59	14024	0
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	601	66	18425	0
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	729	73	23331	0
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	864	81	28721	0
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	1006	88	34575	0
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	1154	94	40875	0
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	1308	101	47607	0
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	1466	108	54757	0
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	1629	115	62314	0
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	1797	121	70266	0
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	1542	128	41092	0
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	2143	134	87320	0
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	2322	141	96407	0
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	2503	147	105856	0

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 409 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 8

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	10	17	574	-101
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	41	34	2299	-405
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	92	51	5182	-913
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	164	68	9232	-1627
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	257	85	14453	-2547
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	371	102	20854	-3675
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	506	120	28442	-5012
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	662	137	37222	-6559
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	839	155	47203	-8318
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1038	173	58390	-10289

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	9	-7	-92	521
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	39	-15	-383	2174
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	91	-24	-898	5093
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	167	-34	-1659	9414
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	271	-45	-2691	15270
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	405	-57	-4017	22796
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	571	-70	-5661	32128
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	772	-83	-7648	43399
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1009	-98	-9999	56744
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1285	-113	-12740	72298

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 8

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w	Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 410 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	0,00	0,001272	0,000000	-64,39	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	0,21	0,002042	0,000000	-73,38	-0,39	0,0000	0,00	0,000
3	0,43	0,002042	0,000000	-79,25	-1,58	0,0000	0,00	0,000
4	0,65	0,002042	0,000000	-85,34	-3,61	0,0000	0,00	0,000
5	0,86	0,002042	0,000000	-91,64	-6,52	0,0000	0,00	0,000
6	1,07	0,002042	0,000000	-98,16	-10,35	0,0000	0,00	0,000
7	1,29	0,002042	0,000000	-104,90	-15,14	0,0000	0,00	0,000
8	1,50	0,002042	0,000000	-111,86	-20,93	0,0000	0,00	0,000
9	1,72	0,002042	0,000000	-119,03	-27,75	0,0000	0,00	0,000
10	1,94	0,002042	0,000000	-126,42	-35,65	0,0000	0,00	0,000
11	2,15	0,002042	0,000000	-134,03	-44,66	0,0000	0,00	0,000
12	2,36	0,002042	0,000000	-141,85	-54,82	0,0000	0,00	0,000
13	2,58	0,002042	0,000000	-149,89	-66,18	0,0000	0,00	0,000
14	2,79	0,002042	0,000000	-158,15	-78,76	0,0000	0,00	0,000
15	3,01	0,002042	0,000000	-166,62	-92,61	0,0000	0,00	0,000
16	3,23	0,002042	0,000000	-175,31	-107,78	0,0000	0,00	0,000
17	3,44	0,002042	0,000000	-184,22	-124,28	0,0000	0,00	0,000
18	3,65	0,004084	0,000000	-210,61	-142,18	0,0000	0,00	0,000
19	3,87	0,002042	0,000000	-202,68	-161,49	0,0000	0,00	0,000
20	4,08	0,002042	0,000000	-212,24	-182,28	0,0000	0,00	0,000
21	4,30	0,002042	0,000000	-222,02	-204,56	0,0000	0,00	0,000

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	ε _m	S _m	w
1	-1,88	0,001272	0,001272	-93,24	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-1,78	0,001272	0,001272	93,24	0,38	0,0000	0,00	0,000
3	-1,69	0,001272	0,001272	93,24	1,52	0,0000	0,00	0,000
4	-1,59	0,001272	0,001272	93,24	3,43	0,0000	0,00	0,000
5	-1,50	0,001272	0,001272	93,24	6,11	0,0000	0,00	0,000
6	-1,40	0,001272	0,001272	93,24	9,57	0,0000	0,00	0,000
7	-1,31	0,001272	0,001272	93,24	13,81	0,0000	0,00	0,000
8	-1,21	0,001272	0,001272	93,24	18,84	0,0000	0,00	0,000
9	-1,12	0,001272	0,001272	93,24	24,65	0,0000	0,00	0,000
10	-1,02	0,001272	0,001272	93,24	31,26	0,0000	0,00	0,000
11	-0,93	0,001272	0,001272	93,24	38,67	0,0000	0,00	0,000
12	0,00	0,001272	0,001272	-93,24	-47,89	0,0000	0,00	0,000
13	0,20	0,001272	0,001272	-93,24	-37,58	0,0000	0,00	0,000
14	0,41	0,001272	0,001272	-93,24	-28,75	0,0000	0,00	0,000
15	0,61	0,001272	0,001272	-93,24	-21,28	0,0000	0,00	0,000
16	0,82	0,001272	0,001272	-93,24	-15,10	0,0000	0,00	0,000
17	1,02	0,001272	0,001272	-93,24	-10,11	0,0000	0,00	0,000
18	1,23	0,001272	0,001272	-93,24	-6,24	0,0000	0,00	0,000
19	1,43	0,001272	0,001272	-93,24	-3,37	0,0000	0,00	0,000
20	1,64	0,001272	0,001272	-93,24	-1,44	0,0000	0,00	0,000
21	1,84	0,001272	0,001272	-93,24	-0,35	0,0000	0,00	0,000
22	2,05	0,001272	0,001272	-93,24	0,00	0,0000	0,00	0,000

COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	137,6576	[kN]		
Componente orizzontale della spinta statica	131,2864	[kN]		
Componente verticale della spinta statica	41,3944	[kN]		
Punto d'applicazione della spinta	X = 2,05	[m]	Y =	-2,73
		[m]		
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	17,50	[°]		
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	61,24	[°]		

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag. 411 di 422
L0703	212	E	17	OM7300		01		

Punto d'applicazione della spinta della falda X = 2,05 [m] Y = -4,90

Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte 285,2917 [kN]
 Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte X = 1,02 [m] Y = -2,15

Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	131,2864	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	459,8206	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-6,6423	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	459,8206	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	131,2864	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	-0,07	[m]
Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Risultante in fondazione	478,1957	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	15,93	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	-30,9629	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	1919,1260	[kN]

Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	3,93	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	104,99	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	129,06	[kPa]

Fattori per il calcolo della capacità portante

Coeff. capacità portante	$N_c = 46.12$	$N_q = 33.30$	$N_\gamma = 37.15$
Fattori forma	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
Fattori inclinazione	$i_c = 0,68$	$i_q = 0,68$	$i_\gamma = 0,30$
Fattori profondità	$d_c = 1,06$	$d_q = 1,03$	$d_\gamma = 1,03$

I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.

$N'_c = 33.07$	$N'_q = 23.21$	$N'_\gamma = 11.35$
----------------	----------------	---------------------

COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a carico ultimo 4.17

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 412 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sollecitazioni paramento

Combinazione n° 9

L'ordinata Y (espressa in m) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in kNm

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in kN

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in kN

Nr.	Y	N	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	0,4677	4,5161
3	0,43	5,4966	1,8972	9,2221
4	0,65	8,4141	4,3271	14,1062
5	0,86	11,4443	7,7938	19,1657
6	1,07	14,5872	12,3340	24,4007
7	1,29	17,8429	17,9842	29,8115
8	1,50	21,2113	24,7808	35,3980
9	1,72	24,6925	32,7606	41,1605
10	1,94	28,2864	41,9602	47,0992
11	2,15	31,9930	52,4161	53,2140
12	2,36	35,8124	64,1652	59,5051
13	2,58	39,7446	77,2440	65,9727
14	2,79	43,7895	91,6894	72,6167
15	3,01	47,9471	107,5380	79,4373
16	3,23	52,2175	124,8266	86,4346
17	3,44	56,6006	143,5919	93,6086
18	3,65	61,0965	163,8709	100,9594
19	3,87	65,7051	185,7002	108,4871
20	4,08	70,4264	209,1166	116,1918
21	4,30	75,2606	234,1555	124,0450

Sollecitazioni fondazione di valle

Combinazione n° 9

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,09	0,4083	8,6045
3	0,19	1,6366	17,2643
4	0,28	3,6903	25,9794
5	0,38	6,5745	34,7498
6	0,48	10,2945	43,5755
7	0,57	14,8555	52,4564
8	0,67	20,2629	61,3926
9	0,76	26,5219	70,3841
10	0,85	33,6377	79,4308
11	0,95	41,6155	88,5329

Sollecitazioni fondazione di monte

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 413 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Combinazione n° 9

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte

Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in kNm

Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in kN

Nr.	X	M	T
1	0,00	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,3962	-3,9554
3	0,41	-1,6585	-8,4484
4	0,61	-3,8968	-13,4790
5	0,82	-7,2216	-19,0471
6	1,02	-11,7429	-25,1529
7	1,23	-17,5710	-31,7962
8	1,43	-24,8161	-38,9770
9	1,64	-33,5883	-46,6955
10	1,84	-43,9979	-54,9515
11	2,05	-56,1551	-63,7450

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 9

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B base della sezione espressa in [m]

H altezza della sezione espressa in [m]

A_{fs} area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]

A_{fi} area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]

σ_c tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]

τ_c tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]

σ_{fs} tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]

σ_{fi} tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0	0	0	0
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	17	11	100	0
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	62	22	988	0
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	130	32	2772	0
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	217	41	5367	0
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	321	51	8703	0
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	438	60	12727	0
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	566	68	17392	0
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	706	77	22657	0
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	854	85	28487	0
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	1010	93	34853	0
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	1173	101	41728	0
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	1342	108	49090	0
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	1517	116	56917	0
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	1696	123	65193	0
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	1881	130	73900	0
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	2069	137	83026	0
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	1767	144	48274	0
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	2457	151	102481	0
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	2656	158	112789	0
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	2858	164	123471	0

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 414 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 9

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	11	18	616	-109
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	44	36	2471	-435
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	99	55	5571	-982
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	176	73	9926	-1749
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	276	92	15542	-2739
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	399	110	22428	-3952
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	544	129	30592	-5391
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	712	148	40042	-7056
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	903	167	50785	-8949
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1117	186	62830	-11072

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	11	-8	-105	598
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	45	-18	-441	2504
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	105	-28	-1037	5883
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	194	-40	-1921	10903
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	315	-53	-3124	17729
7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	472	-67	-4675	26528
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	666	-82	-6602	37467
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	902	-98	-8936	50711
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1181	-115	-11705	66427
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1507	-134	-14940	84781

Verifiche a fessurazione

Combinazione n° 9

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
M _{pf}	Momento di prima fessurazione espressa in [kNm]
M	Momento agente nella sezione espressa in [kNm]
ε _m	deformazione media espressa in [%]
s _m	Distanza media tra le fessure espressa in [mm]
w	Apertura media della fessura espressa in [mm]

Verifica fessurazione paramento

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 415 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	€ _m	S _m	w
1	0,00	0,001272	0,000000	-64,39	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	0,21	0,002042	0,000000	-73,38	-0,47	0,0000	0,00	0,000
3	0,43	0,002042	0,000000	-79,25	-1,90	0,0000	0,00	0,000
4	0,65	0,002042	0,000000	-85,34	-4,33	0,0000	0,00	0,000
5	0,86	0,002042	0,000000	-91,64	-7,79	0,0000	0,00	0,000
6	1,07	0,002042	0,000000	-98,16	-12,33	0,0000	0,00	0,000
7	1,29	0,002042	0,000000	-104,90	-17,98	0,0000	0,00	0,000
8	1,50	0,002042	0,000000	-111,86	-24,78	0,0000	0,00	0,000
9	1,72	0,002042	0,000000	-119,03	-32,76	0,0000	0,00	0,000
10	1,94	0,002042	0,000000	-126,42	-41,96	0,0000	0,00	0,000
11	2,15	0,002042	0,000000	-134,03	-52,42	0,0000	0,00	0,000
12	2,36	0,002042	0,000000	-141,85	-64,17	0,0000	0,00	0,000
13	2,58	0,002042	0,000000	-149,89	-77,24	0,0000	0,00	0,000
14	2,79	0,002042	0,000000	-158,15	-91,69	0,0000	0,00	0,000
15	3,01	0,002042	0,000000	-166,62	-107,54	0,0000	0,00	0,000
16	3,23	0,002042	0,000000	-175,31	-124,83	0,0000	0,00	0,000
17	3,44	0,002042	0,000000	-184,22	-143,59	0,0000	0,00	0,000
18	3,65	0,004084	0,000000	-210,61	-163,87	0,0000	0,00	0,000
19	3,87	0,002042	0,000000	-202,68	-185,70	0,0000	0,00	0,000
20	4,08	0,002042	0,000000	-212,24	-209,12	0,0000	0,00	0,000
21	4,30	0,002042	0,000000	-222,02	-234,16	0,0360	120,07	0,073

Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	A _{fs}	A _{fi}	M _{pf}	M	€ _m	S _m	w
1	-1,88	0,001272	0,001272	-93,24	0,00	0,0000	0,00	0,000
2	-1,78	0,001272	0,001272	93,24	0,41	0,0000	0,00	0,000
3	-1,69	0,001272	0,001272	93,24	1,64	0,0000	0,00	0,000
4	-1,59	0,001272	0,001272	93,24	3,69	0,0000	0,00	0,000
5	-1,50	0,001272	0,001272	93,24	6,57	0,0000	0,00	0,000
6	-1,40	0,001272	0,001272	93,24	10,29	0,0000	0,00	0,000
7	-1,31	0,001272	0,001272	93,24	14,86	0,0000	0,00	0,000
8	-1,21	0,001272	0,001272	93,24	20,26	0,0000	0,00	0,000
9	-1,12	0,001272	0,001272	93,24	26,52	0,0000	0,00	0,000
10	-1,02	0,001272	0,001272	93,24	33,64	0,0000	0,00	0,000
11	-0,93	0,001272	0,001272	93,24	41,62	0,0000	0,00	0,000
12	0,00	0,001272	0,001272	-93,24	-56,16	0,0000	0,00	0,000
13	0,20	0,001272	0,001272	-93,24	-44,00	0,0000	0,00	0,000
14	0,41	0,001272	0,001272	-93,24	-33,59	0,0000	0,00	0,000
15	0,61	0,001272	0,001272	-93,24	-24,82	0,0000	0,00	0,000
16	0,82	0,001272	0,001272	-93,24	-17,57	0,0000	0,00	0,000
17	1,02	0,001272	0,001272	-93,24	-11,74	0,0000	0,00	0,000
18	1,23	0,001272	0,001272	-93,24	-7,22	0,0000	0,00	0,000
19	1,43	0,001272	0,001272	-93,24	-3,90	0,0000	0,00	0,000
20	1,64	0,001272	0,001272	-93,24	-1,66	0,0000	0,00	0,000
21	1,84	0,001272	0,001272	-93,24	-0,40	0,0000	0,00	0,000
22	2,05	0,001272	0,001272	-93,24	0,00	0,0000	0,00	0,000

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 416 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo Sollecitazioni paramento

L'ordinata Y(espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

Momento positivo se tende le fibre contro terra (a monte), espresso in [kNm]

Sforzo normale positivo di compressione, espresso in [kN]

Taglio positivo se diretto da monte verso valle, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	45,0000	0,0000	30,0000
2	0,21	2,6920	2,6920	0,1930	51,6430	1,9776	31,9776
3	0,43	5,4966	5,4966	0,8127	58,7127	4,2435	34,2435
4	0,65	8,4141	8,4141	1,9192	66,2692	6,7927	36,7927
5	0,86	11,4443	11,4443	3,5721	74,3721	9,6240	39,6240
6	1,07	14,5872	14,5872	5,8309	83,0809	12,7374	42,7374
7	1,29	17,8429	17,8429	8,7549	92,4549	16,1329	46,1329
8	1,50	21,2113	21,2113	12,4035	102,5535	19,7511	50,0503
9	1,72	24,6925	24,6925	16,8363	113,4363	23,6307	58,0854
10	1,94	28,2864	28,2864	22,1127	125,1627	27,7746	66,3414
11	2,15	31,9930	31,9930	28,2332	137,7920	32,1827	74,8184
12	2,36	35,8124	35,8124	35,2849	151,3838	36,8551	83,5168
13	2,58	39,7446	39,7446	43,3278	165,9975	41,7917	92,4365
14	2,79	43,7895	43,7895	52,4175	181,6924	46,9925	101,5778
15	3,01	47,9471	47,9471	62,6096	198,5281	52,4575	110,9409
16	3,23	52,2175	52,2175	73,9597	216,5640	58,1868	120,5258
17	3,44	56,6006	56,6006	86,5233	235,8595	64,1804	130,3327
18	3,65	61,0965	61,0965	100,3561	256,4741	70,4381	140,3617
19	3,87	65,7051	65,7051	115,5136	278,4671	76,9601	150,6130
20	4,08	70,4264	70,4264	132,0515	301,8980	83,7464	161,0865
21	4,30	75,2606	75,2606	150,0230	330,2749	90,7562	171,7470

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	Y	Nmin	Nmax	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,21	2,6920	2,6920	0,1452	0,4677	1,5212	4,5161
3	0,43	5,4966	5,4966	0,6117	1,8972	3,2642	9,2221
4	0,65	8,4141	8,4141	1,4456	4,3271	5,2251	14,1062
5	0,86	11,4443	11,4443	2,6924	7,7938	7,4031	19,1657
6	1,07	14,5872	14,5872	4,3976	12,3340	9,7980	24,4007
7	1,29	17,8429	17,8429	6,6065	17,9842	12,4099	29,8115
8	1,50	21,2113	21,2113	9,3647	24,7808	15,2389	35,3980
9	1,72	24,6925	24,6925	12,7175	32,7606	18,2849	41,1605
10	1,94	28,2864	28,2864	16,7104	41,9602	21,5478	47,0992
11	2,15	31,9930	31,9930	21,3889	52,4161	25,0278	53,2140
12	2,36	35,8124	35,8124	26,7983	64,1652	28,7248	59,5051
13	2,58	39,7446	39,7446	32,9842	77,2440	32,6388	65,9727
14	2,79	43,7895	43,7895	39,9919	91,6894	36,7698	72,6167
15	3,01	47,9471	47,9471	47,8668	107,5380	41,1179	79,4373
16	3,23	52,2175	52,2175	56,6546	124,8266	45,6829	86,4346
17	3,44	56,6006	56,6006	66,4005	143,5919	50,4649	93,6086
18	3,65	61,0965	61,0965	77,1500	163,8709	55,4640	100,9594
19	3,87	65,7051	65,7051	88,9485	185,7002	60,6800	108,4871
20	4,08	70,4264	70,4264	101,8416	209,1166	66,1131	116,1918
21	4,30	75,2606	75,2606	115,8725	234,1555	71,7285	124,0450

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di valle

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 417 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,09	0,3647	0,6960	7,6728	14,5902
3	0,19	1,4567	2,7602	15,3105	28,8024
4	0,28	3,2726	6,1565	22,9129	42,6366
5	0,38	5,8091	10,8491	30,4801	56,0928
6	0,48	9,0627	16,8022	38,0121	69,1710
7	0,57	13,0302	23,9797	45,5089	81,8712
8	0,67	17,7083	32,3457	52,9705	94,1935
9	0,76	23,0935	41,8644	60,3969	106,1377
10	0,85	29,1826	52,4999	67,7881	117,7040
11	0,95	35,9722	64,2162	75,1441	128,8923

Inviluppo combinazioni SLE

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,09	0,2949	0,4083	6,2130	8,6045
3	0,19	1,1813	1,6366	12,4530	17,2643
4	0,28	2,6618	3,6903	18,7201	25,9794
5	0,38	4,7390	6,5745	25,0144	34,7498
6	0,48	7,4154	10,2945	31,3357	43,5755
7	0,57	10,6936	14,8555	37,6841	52,4564
8	0,67	14,5763	20,2629	44,0596	61,3926
9	0,76	19,0658	26,5219	50,4623	70,3841
10	0,85	24,1649	33,6377	56,8920	79,4308
11	0,95	29,8762	41,6155	63,3488	88,5329

Inviluppo Sollecitazioni fondazione di monte

L'ascissa X (espressa in m) è considerata positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte
 Momento positivo se tende le fibre inferiori, espresso in [kNm]
 Taglio positivo se diretto verso l'alto, espresso in [kN]

Inviluppo combinazioni SLU

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,20	-2,4780	-0,7614	-23,8825	-7,3292
3	0,41	-9,6716	-2,9644	-46,0050	-14,0650
4	0,61	-21,2198	-6,4875	-66,3673	-20,2075
5	0,82	-36,7619	-11,2090	-84,9695	-25,7567
6	1,02	-55,9370	-17,0072	-101,8117	-30,7126
7	1,23	-78,3844	-23,7606	-116,8937	-35,0751
8	1,43	-103,7432	-31,3474	-130,2157	-38,8442
9	1,64	-131,6525	-39,6462	-141,7775	-42,0201
10	1,84	-161,7517	-48,5351	-151,5793	-44,6026
11	2,05	-193,6798	-57,8927	-159,6209	-46,5918

Inviluppo combinazioni SLE

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 418 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Nr.	X	Mmin	Mmax	Tmin	Tmax
1	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,20	-0,3962	-0,1923	-3,9554	-1,8973
3	0,41	-1,6585	-0,7865	-8,4484	-3,9207
4	0,61	-3,8968	-1,8084	-13,4790	-6,0703
5	0,82	-7,2216	-3,2839	-19,0471	-8,3461
6	1,02	-11,7429	-5,2389	-25,1529	-10,7480
7	1,23	-17,5710	-7,6992	-31,7962	-13,2761
8	1,43	-24,8161	-10,6907	-38,9770	-15,9303
9	1,64	-33,5883	-14,2393	-46,6955	-18,7107
10	1,84	-43,9979	-18,3708	-54,9515	-21,6173
11	2,05	-56,1551	-23,1110	-63,7450	-24,6501

Inviluppo armature e tensioni nei materiali del muro

L'ordinata Y (espressa in [m]) è considerata positiva verso il basso con origine in testa al muro

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VRcd	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VRsd	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VRd	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0,00	0,00	4,84	175,53	--	--
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	18,91	-362,81	7,03	210,33	--	--
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	35,85	-382,96	6,52	215,09	--	--
4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	51,18	-403,13	6,08	219,79	--	--
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	65,14	-423,30	5,69	224,44	--	--
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	77,87	-443,48	5,34	229,04	--	--
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	89,48	-463,66	5,01	233,60	--	--
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	100,07	-483,82	4,72	238,12	--	--
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	109,70	-503,96	4,44	242,59	--	--
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	118,43	-524,05	4,19	247,03	--	--
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	126,33	-544,09	3,95	251,44	--	--
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	133,44	-564,06	3,73	255,82	--	--
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	139,82	-583,96	3,52	260,17	--	--
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	145,52	-603,79	3,32	264,49	--	--
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	150,59	-623,54	3,14	268,79	--	--
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	155,09	-643,20	2,97	273,06	--	--
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	159,05	-662,79	2,81	277,32	--	--
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	310,25	-1302,36	5,08	352,46	--	--
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	165,57	-701,72	2,52	285,76	--	--
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	168,21	-721,06	2,39	289,96	--	--
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	168,54	-739,63	2,24	294,14	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fs}	σ _{fi}
1	0,00	1,00, 0,50	0,001272	0,000000	0	0	0	0
2	0,21	1,00, 0,52	0,002042	0,000000	17	11	100	0
3	0,43	1,00, 0,54	0,002042	0,000000	62	22	988	0

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM/7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 419 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	----------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	0,65	1,00, 0,56	0,002042	0,000000	130	32	2772	0
5	0,86	1,00, 0,59	0,002042	0,000000	217	41	5367	0
6	1,07	1,00, 0,61	0,002042	0,000000	321	51	8703	0
7	1,29	1,00, 0,63	0,002042	0,000000	438	60	12727	0
8	1,50	1,00, 0,65	0,002042	0,000000	566	68	17392	0
9	1,72	1,00, 0,67	0,002042	0,000000	706	77	22657	0
10	1,94	1,00, 0,69	0,002042	0,000000	854	85	28487	0
11	2,15	1,00, 0,71	0,002042	0,000000	1010	93	34853	0
12	2,36	1,00, 0,74	0,002042	0,000000	1173	101	41728	0
13	2,58	1,00, 0,76	0,002042	0,000000	1342	108	49090	0
14	2,79	1,00, 0,78	0,002042	0,000000	1517	116	56917	0
15	3,01	1,00, 0,80	0,002042	0,000000	1696	123	65193	0
16	3,23	1,00, 0,82	0,002042	0,000000	1881	130	73900	0
17	3,44	1,00, 0,84	0,002042	0,000000	2069	137	83026	0
18	3,65	1,00, 0,86	0,004084	0,000000	1767	144	48274	0
19	3,87	1,00, 0,89	0,002042	0,000000	2457	151	102481	0
20	4,08	1,00, 0,91	0,002042	0,000000	2656	158	112789	0
21	4,30	1,00, 0,93	0,002042	0,000000	2858	164	123471	0

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 420 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Inviluppo armature e tensioni nei materiali della fondazione

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A _{fi}	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A _{fs}	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ _c	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ _c	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ _{fi}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ _{fs}	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore in [kPa]
N _u	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M _u	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR _{cd}	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR _{sd}	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR _d	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Fondazione di valle

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso monte con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di valle)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	382,77	199,57	--	--
3	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	96,52	199,57	--	--
4	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	43,27	199,57	--	--
5	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	24,56	199,57	--	--
6	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	15,86	199,57	--	--
7	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	11,11	199,57	--	--
8	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	8,24	199,57	--	--
9	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	6,36	199,57	--	--
10	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	5,07	199,57	--	--
11	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	266,42	4,15	199,57	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
13	0,09	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	11	18	616	-109
14	0,19	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	44	36	2471	-435
15	0,28	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	99	55	5571	-982
16	0,38	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	176	73	9926	-1749
17	0,48	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	276	92	15542	-2739
18	0,57	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	399	110	22428	-3952
19	0,67	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	544	129	30592	-5391
20	0,76	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	712	148	40042	-7056
21	0,85	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	903	167	50785	-8949
22	0,95	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1117	186	62830	-11072

Fondazione di monte

(L'ascissa X, espressa in [m], è positiva verso valle con origine in corrispondenza dell'estremo libero della fondazione di monte)

Inviluppo SLU

Nr.	Y	B, H	A _{fs}	A _{fi}	N _u	M _u	CS	V _{Rd}	V _{Rcd}	V _{Rsd}
1	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	0,00	1000,00	199,57	--	--
2	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	107,51	199,57	--	--
3	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	27,55	199,57	--	--
4	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	12,56	199,57	--	--
5	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	7,25	199,57	--	--
6	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	4,76	199,57	--	--

2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 421 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	3,40	199,57	--	--
8	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,57	199,57	--	--
9	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	2,02	199,57	--	--
10	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,65	199,57	--	--
11	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0,00	-266,42	1,38	199,57	--	--

Inviluppo SLE

Nr.	X	B, H	A _{fs}	A _{fi}	σ _c	τ _c	σ _{fi}	σ _{fs}
12	0,00	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	0	0	0	0
13	0,20	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	11	-8	-105	598
14	0,41	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	45	-18	-441	2504
15	0,61	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	105	-28	-1037	5883
16	0,82	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	194	-40	-1921	10903
17	1,02	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	315	-53	-3124	17729
18	1,23	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	472	-67	-4675	26528
19	1,43	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	666	-82	-6602	37467
20	1,64	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	902	-98	-8936	50711
21	1,84	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1181	-115	-11705	66427
22	2,05	1,00, 0,60	0,001272	0,001272	1507	-134	-14940	84781

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7300	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 422 di 422
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Dichiarazioni secondo N.T.C. 2008 (punto 10.2)

Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Il sottoscritto, in qualità di calculatore delle opere in progetto, dichiara quanto segue.

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.

Il calcolo dei muri di sostegno viene eseguito secondo le seguenti fasi:

- Calcolo della spinta del terreno
- Verifica a ribaltamento
- Verifica a scorrimento del muro sul piano di posa
- Verifica della stabilità complesso fondazione terreno (carico limite)
- Verifica della stabilità globale
- Calcolo delle sollecitazioni sia del muro che della fondazione, progetto delle armature e relative verifiche dei materiali.

L'analisi strutturale sotto le azioni sismiche è condotta con il metodo dell'analisi statica equivalente secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 14/01/2008.

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.

Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Titolo	MAX - Analisi e Calcolo Muri di Sostegno
Versione	10.20
Produttore	Aztec Informatica srl, Casole Bruzio (CS)
Utente	Progin S.p.A.
Licenza	AIU5041GP

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore del software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. La società produttrice Aztec Informatica srl ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

Modalità di presentazione dei risultati

La relazione di calcolo strutturale presenta i dati di calcolo tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità. La relazione di calcolo illustra in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare.

Informazioni generali sull'elaborazione

Il software prevede una serie di controlli automatici che consentono l'individuazione di errori di modellazione, di non rispetto di limitazioni geometriche e di armatura e di presenza di elementi non verificati. Il codice di calcolo consente di visualizzare e controllare, sia in forma grafica che tabellare, i dati del modello strutturale, in modo da avere una visione consapevole del comportamento corretto del modello strutturale.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli dal sottoscritto utente del software. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali. 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, io sottoscritto asserisco che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, pertanto i risultati di calcolo sono da ritenersi validi ed accettabili.