


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




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

### PROGETTO ESECUTIVO

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

**PROGETTAZIONE:** Associazione Temporanea di Imprese  
Mandataria:

			
--	--	---	--

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

<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b>		
Ing. Giulio Petrizzelli		

<b>2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE</b>	SCALA:
Secondo stralcio funzionale: Matelica Nord – Matelica Sud/Castelraimondo Nord	
<b>OPERE D'ARTE MINORI</b>	DATA:
Sottovia	Maggio 2017
<b>Sottovia Svincolo di Matelica Sud al km 6+299.86 - Relazione di calcolo</b>	

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

Codice Elaborato:	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
	L 0 7 0 3	2 1 2	E	1 7	O M 7 8 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
B	MAGGIO 2017	Emissione a seguito validazione RINA	PROGIN	M.PISCITELLI	S.LIETO	A.GRIMALDI

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 2 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
1.1 UNITÀ DI MISURA .....	4
<b>2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....</b>	<b>8</b>
4.1 CALCESTRUZZO C32/40 .....	8
4.1 CALCESTRUZZO C25/30 .....	9
4.2 ACCIAIO PER ARMATURE .....	11
4.3 COPRIFERRI.....	12
<b>5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....</b>	<b>13</b>
5.1 INTERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE .....	14
<b>6. CARATTERIZZAZIONE SISMICA.....</b>	<b>15</b>
6.1 VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI.....	17
6.1.1 Verifica SLE .....	17
6.1.2 Verifiche delle tensioni .....	17
6.1.3 Verifiche a fessurazione .....	17
6.1.4 Verifiche Allo SLU .....	19
6.1.5 Pressoflessione.....	19
6.1.6 Taglio .....	20
<b>7. CRITERI GENERALI DI ANALISI E VERIFICA SCATOLARI .....</b>	<b>22</b>
7.1 ANALISI DEI CARICHI .....	22
7.1.1 Peso proprio .....	22
7.1.2 Permanenti .....	22
7.1.3 Spinta del terreno.....	23
7.1.4 Spinta in presenza di falda .....	24
7.1.5 Variazioni termiche della struttura .....	24
7.1.6 Ritiro e viscosità.....	25
7.1.7 Azioni variabili da traffico (Q1) .....	25
7.1.8 Azione longitudinale di frenamento (Q3) .....	27
7.1.9 Azioni Sismiche .....	27
7.1.10 Forze d'inerzia .....	27
7.1.11 Spinta sismica terreno.....	28
7.2 COMBINAZIONI DI CARICO .....	28
7.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE) .....	32
<b>8. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO .....</b>	<b>34</b>
<b>9. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE .....</b>	<b>36</b>
9.1 MODELLO DI CALCOLO .....	36
9.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO .....	37
9.3 ARMATURE DI PROGETTO .....	39
9.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE .....	39
9.4.1 Verifiche Allo SLU .....	40
9.4.2 Verifiche a pressoflessione.....	40
9.4.3 Verifiche a taglio .....	41
9.4.4 Verifiche Allo SLE.....	41

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 3 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

9.4.5	Verifiche a fessurazione .....	42
9.4.6	Verifica delle tensioni .....	42
9.5	VERIFICHE GEOTECNICHE.....	43
<b>10.</b>	<b>RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE MURO.....</b>	<b>45</b>
10.1	ANALISI DEI CARICHI .....	45
10.1.1	Carichi fissi .....	45
10.1.2	Sovraccarichi accidentali .....	45
10.1.3	spinte del terreno .....	45
10.1.4	Azioni sismiche .....	47
10.1.5	Forze d'inerzia .....	48
10.1.6	Effetti sismici sulle spinte del terreno .....	48
10.1.7	Effetti dell' Azione sismica sulla falda .....	48
10.2	COMBINAZIONI DI CARICO .....	49
10.3	CRITERI GENERALI DI VERIFICA.....	52
10.3.1	Verifiche di stabilita' locale .....	52
10.3.2	Verifiche di stabilita' globale .....	54
10.4	MODELLAZIONE ADOTTATA-MURO .....	56
10.4.1	RISULTATI ANALISI DI STABILITA' LOCALE.....	57
10.4.2	RISULTATI ANALISI DI STABILITA' GLOBALE .....	60
10.4.3	ARMATURE DI PROGETTO .....	60
10.4.4	VERICHE STRUTTURALI .....	61
10.4.5	Verifiche a taglio .....	65
10.4.6	VERIFICHE SLE .....	65
10.4.7	Verifiche a fessurazione .....	67
<b>ALLEGATO 1</b>	<b>.....</b>	<b>69</b>
<b>TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE</b>	<b>.....</b>	<b>69</b>
<b>ALLEGATO 2</b>	<b>.....</b>	<b>292</b>
<b>TABULATI DI CALCOLO MURO</b>	<b>.....</b>	<b>292</b>

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 4 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

## 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 6+299.86, in prossimità della sez. 316 dell'asse principale, di dimensioni interne 11.00x6.00 m e lunghezza circa 23.50 m. Esso attraversa l'asse principale con angolo di 66° circa. Gli spessori di soletta di copertura, fondazione e platea sono pari a 110 cm; la fondazione sporge di 50 cm rispetto alle pareti. La sovrastante copertura di terreno è alta circa 1.00 m.

La falda è assunta a quota intermedia tra fondazione e soletta di copertura.

- il dimensionamento strutturale e geotecnico del muro su fondazione diretta in prossimità dello scatolare.

Nel seguito, dopo una breve descrizione delle opere cui si riferiscono i calcoli sviluppati, si riportano tutti i criteri generali adottati per le analisi e verifiche strutturali, ed a seguire, tutti i risultati ottenuti nei vari casi.

### 1.1 UNITÀ DI MISURA

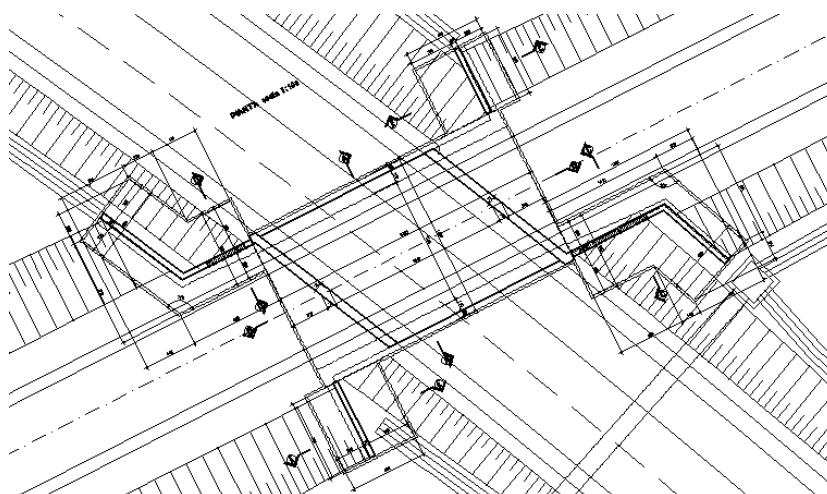
Nel seguito si adotteranno le seguenti unità di misura:

- per le lunghezze ⇒ m, cm,
- per i carichi ⇒ kN, kN/m<sup>2</sup>, kN/m<sup>3</sup>
- per le azioni di calcolo ⇒ kN, kNm
- per le tensioni ⇒ MPa

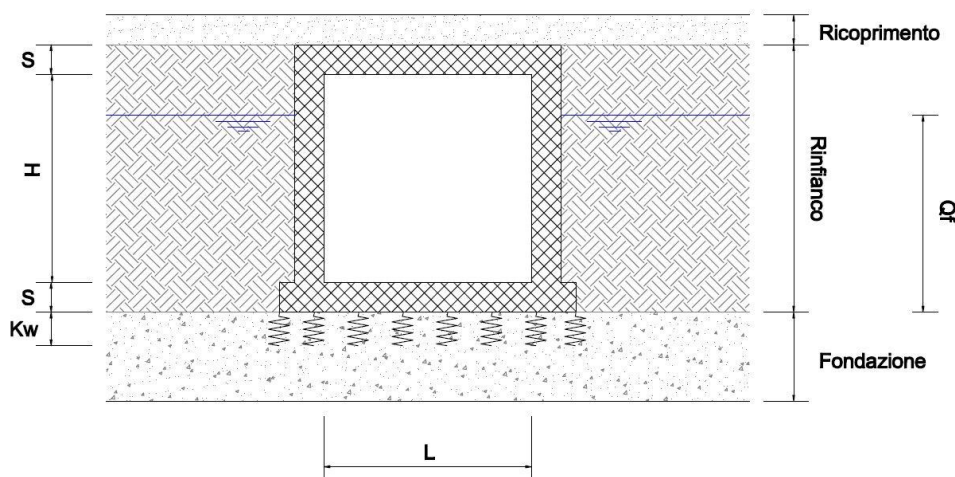
Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 5 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

## 2. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

I calcoli esposti nel presente documento, si riferiscono, come già anticipato in premessa, allo scatolare in c.a. ubicato alla pk 6+299.86 in corrispondenza dello Svincolo di Matelica Sud e del muro di sostegno in prossimità dello stesso, di cui nel seguito sono riportate la disposizione in pianta e le principali caratteristiche geometriche:



Disposizione planimetrica delle opere in oggetto



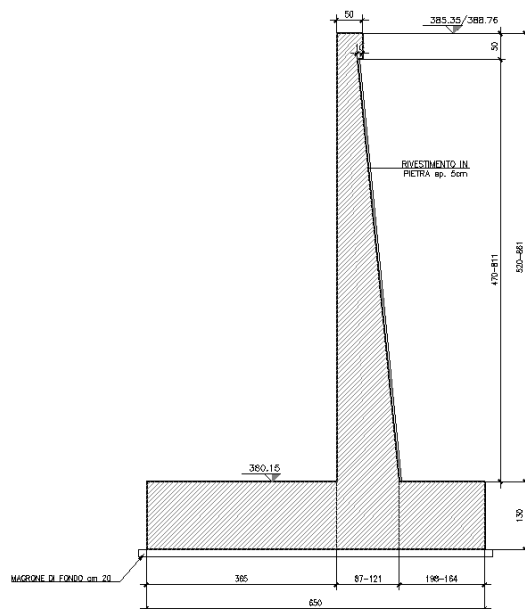
<b>Altezza ( H )</b>	m	6,00
<b>Larghezza ( L )</b>	m	11,00
<b>Spessore ( S )</b>	m	1,10
<b>Quota Falda ( Qf )</b>	m da	4,10
<b>Ricoprimento ( R )</b>	m	1,00

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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 6 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------



Muro su fondazione diretta- sezione trasversale

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici specifici.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 7 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

### 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 seenti 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<sub>ck</sub>)

*Resistenza a compressione cilindrica media:*

$f_{cm} = 41.2$  MPa (f<sub>ck</sub>+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:*

$f_{ctf} = 3.7$  MPa Valore medio

$f_{cfk,0,05} = 2.6$  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<sub>ck</sub>/γ<sub>s</sub>)

*Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:*

$f_{ctd} = 1.45$  MPa (f<sub>ctk,0,05</sub> / γ<sub>s</sub>)

*Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:*

$f_{ctd f} = 1.74$  MPa 1,2\*f<sub>ctd</sub>

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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 9 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	--------------------------

 $E_{cm} =$   MPa

**Modulo di Poisson:**
 $\nu =$  

**Coefficiente di dilatazione lineare**
 $\alpha =$   °C<sup>-1</sup>
**Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo**
 $\eta =$  1.00

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

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

**Tensioni massime per la verifica agli SLE**
 $\sigma_{\max QP} = (0,45 f_{ck}) =$   MPa (Combinazione di Carico Quasi Permanente)

 $\sigma_{\max R} = (0,60 f_{ck}) =$   MPa (Combinazione di Carico Caratteristica - Rara)

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

## 4.1 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**

**Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:**
 $R_{ck} =$   MPa

**Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:**
 $f_{ck} =$   MPa  $(0,83 \cdot R_{ck})$ 
**Resistenza a compressione cilindrica media:**
 $f_{cm} =$  32,9 MPa  $(f_{ck} + 8)$ 
**Resistenza a trazione assiale:**
 $f_{ctm} =$   MPa *Valore medio*
 $f_{ctk,0,05} =$   MPa *Valore caratteristico frattile 5%*
**Resistenza a trazione per flessione:**
 $f_{ctfm} =$   MPa *Valore medio*

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 10 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

**Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:**

$\gamma_c =$

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

-  
**Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:**

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

**Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:**

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

**Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:**

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

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

-  
**Modulo di elasticità secante:**

$E_{cm} =$   MPa

**Modulo di Poisson:**

$\nu =$

□

**Coefficiente di dilatazione lineare**

$\alpha =$   °C<sup>-1</sup>

**Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo**

$\eta =$  1,00

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

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

**Tensioni massime per la verifica agli SLE**

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 11 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 4.2 ACCIAIO PER ARMATURE

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

### Classe di Resistenza

*Tensione caratteristica di rottura:*

$f_{tk} =$   MPa (frattile al 5%)

*Tensione caratteristica allo snervamento:*

$f_{yk} =$   MPa (frattile al 5%)

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

$k = f_{tk}/f_{yk} =$   MPa

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

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

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

*Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:*

$\gamma_c =$  **1.15**

*Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1.0*

*Resistenza di calcolo allo SLU:*

$f_{yd} =$   MPa ( $f_{yk}/\gamma_s$ )

*Modulo di elasticità :*

$E_i =$   MPa

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 12 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### 4.3 COPRIFERRI

La scelta del copriferro minimo di progetto  $C_{min}$  inteso come lo spessore minimo del ricoprimento dello strato di calcestruzzo a protezione dei ferri d'armatura è stato determinato in base a quanto indicato nella Tab. C4.1.IV della Circolare Esplicativa NTC n.617/09, tenendo conto della classe di esposizione ambientale e della classe del Calcestruzzo prevista

Nello specifico, tenendo conto della classe di esposizione ambientale desunta dalle analisi specifiche condotte nei riguardi dell'attacco chimico, che hanno evidenziato una **Classe di Esposizione XA2** e pertanto **Condizioni Ambientali "Aggressive"** per il solettone di fondazione. Mentre per i piedritti e il solettone superiore si ha una **Classe di Esposizione XC2** e pertanto **Condizioni Ambientali "Ordinarie"**.

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

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

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

Tab 4.1.III – DM 14.01.08

Tabella C4.1.IV Copriferrini minimi in mm

$C_{min}$	$C_o$	ambiente	barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
			$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C28/35	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Tab C4.1.IV – Circolare n617/09

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 13 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 5. INQUADRAMENTO GEOTECNICO

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

### Unità Ecla - Depositi eluvio colluviali limoso argilloso

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

### Unità Ag - Depositi alluvionali ghiaioso-sabbioso

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

### Unità Salt – Substrato alterato argilloso limoso

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

### Unità As - Depositi alluvionali sabbiosi

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 14 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 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;
- $\sigma_{v0}$  = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- $\nu$  = coefficiente di Poisson del terreno;
- $E$  = modulo elastico medio del terreno sottostante.

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

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

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

Terreno	Rinfianco	Fondazione
Tipo	<i>Ecla</i>	<i>Salt</i>
<b>E (kN/m<sup>2</sup>)</b>	250000	375000
<b>v</b>	0,3	0,3
<b>B (m)</b>	14,20	
<b>L (m)</b>	23,50	
<b>L/B</b>	1,55	
<b>c<sub>t</sub></b>	1,09	1,09
<b>K<sub>w</sub> (kN/m<sup>2</sup>)</b>	<b>17802</b>	<b>26703</b>
<b>(kPa/cm)</b>	<b>178</b>	<b>267</b>

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 15 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 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 :

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 16 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

V <sub>R</sub> [anni]	Stato Limite	PV <sub>R</sub> -	T <sub>R</sub> [anni]	a <sub>g</sub> [g]	F <sub>o</sub> [-]	T <sub>C</sub> * [s]
75	SLO	81%	45	0.073	2.450	0.286
	SLD	63%	75	0.090	2.454	0.297
	<b>SLV</b>	10%	<b>712</b>	0.206	2.526	0.331
	SLC	5%	1462	0.262	2.555	0.339

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità di Progetto



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 17 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 6.1 VERIFICHE STRUTTURALI – CRITERI GENERALI

### 6.1.1 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:

### 6.1.2 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

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

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

#### CALCESTRUZZO C25/30

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

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

#### ACCIAIO

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

### 6.1.3 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 solettone di fondazione:

Condizioni Ambientali : aggressive

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

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

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

- Per il solettone superiore e per i piedritti:

Condizioni Ambientali : Ordinarie

Armature : Poco Sensibili

Conseguentemente dovrà risultare:

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7800	REL	01	C	19 di 292

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

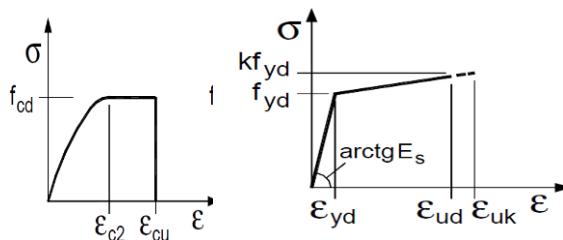
Combinazione Frequente :  $w \leq 0.4\text{mm}$

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.

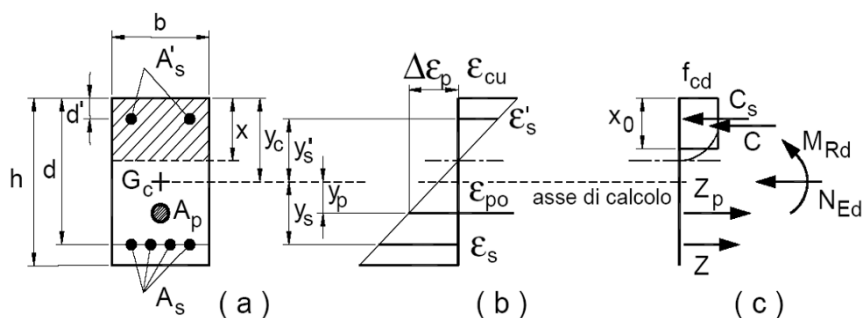
#### 6.1.4 Verifiche Allo SLU

#### 6.1.5 Pressoflessione

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



Legami costitutivi Calcestruzzo ed Acciaio -



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

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

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

dove

- $M_{Rd}$  è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a  $N_{Ed}$ ;
- $N_{Ed}$  è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;
- $M_{Ed}$  è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 20 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### 6.1.6 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  $V_{Rcd}$

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

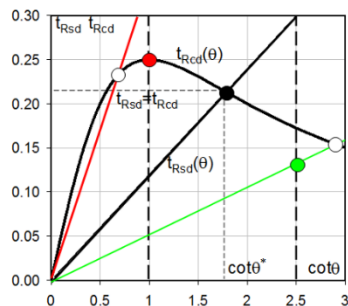
$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta)}{(1 + \text{ctg}^2 \theta)}$$

Essendo:

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

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.1.3 delle NTC08, considerando ai fini delle verifiche, un angolo  $\theta$  di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21.8^\circ$$



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 21 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

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

(  $\theta^*$  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

$\alpha_c$	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 $0.5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

$\omega_{sw}$  : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

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

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

## 7. 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

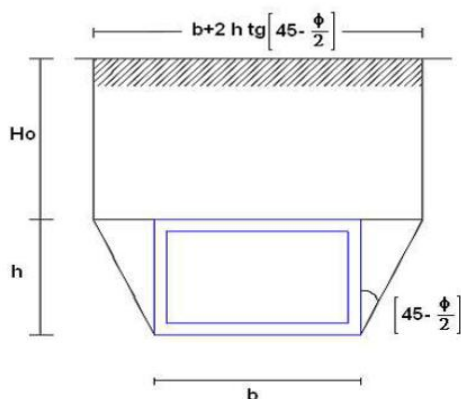
### 7.1 ANALISI DEI CARICHI

#### 7.1.1 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.  $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$ .

#### 7.1.2 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  $\phi$  l'angolo di attrito e con  $\gamma$  il peso di volume del terreno di ricoprimento, le due espressioni sono le seguenti:

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 23 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

nella quale  $\varphi$  è l'angolo di attrito dello strato di rinfianco.

### 7.1.3 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  $\gamma$ , 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  $\phi$  è l'angolo d'attrito del terreno,  $\alpha$  rappresenta l'angolo che la parete forma con l'orizzontale ( $\alpha = 90^\circ$  per parete verticale),  $\delta$  è l'angolo d'attrito terreno-parete,  $\beta$  è l'inclinazione del terrapieno rispetto all'orizzontale.

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

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

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 24 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

**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  $\phi$  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  $\phi' = 35^\circ$
- coesione efficace  $c' = 0$ .

#### 7.1.4 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  $\gamma_{\text{sat}}$  è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e  $\gamma_w$  è il peso di volume dell'acqua.

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

#### 7.1.5 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  $-2.5^\circ\text{C}$  all'estradosso della soletta superiore, a  $+2.5^\circ\text{C}$  all'intradosso della soletta superiore;



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 25 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

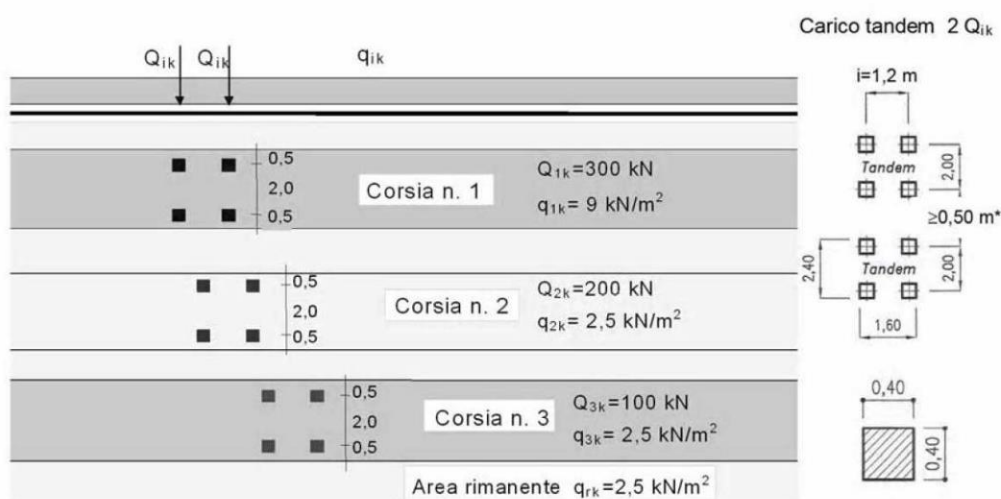
### 7.1.6 Ritiro e viscosità

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**.

### 7.1.7 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:

- 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/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> di  $q_{1k}$  e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

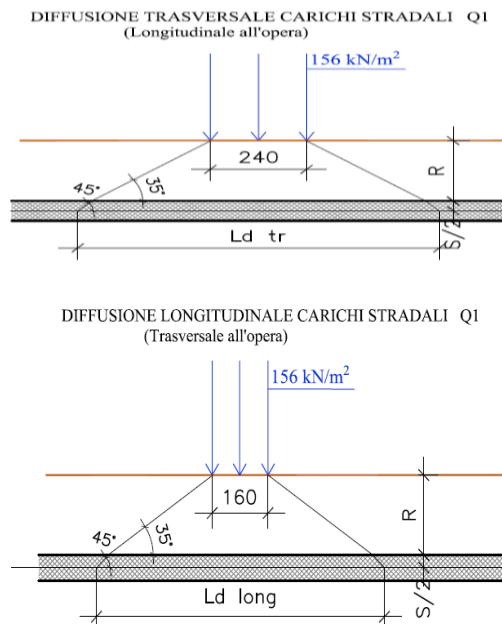
Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7800	REL	01	C	26 di 292

- 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/m<sup>2</sup> di q1k e posta ad interasse di 3.00 m. da essa;
- un carico uniforme qrk = 2.5 kN/m<sup>2</sup> 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:



Schema di diffusione in soletta carichi Q1

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

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

Nell'ambito della modellazione effettuata tuttavia, si è fatto riferimento, come di norma, ad un modulo di scatolare di lunghezza unitaria; 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:

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 27 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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/m<sup>2</sup>**, trascurando cautelativamente gli effetti di diffusione.

### 7.1.8 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

### 7.1.9 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.

### 7.1.10 Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale  $F_h = k_h * W$

Forza sismica verticale  $F_v = k_v * W$

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

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

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

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

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

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

- $T_{R,SLV}$  = 712 anni;
- Comune = Matelica;
- $a_{g,SLV}$  = **0.206 g**;
- $F_{0,SLV}$  = **2.526**;
- $T^*_{c,SLV}$  = **0.331 sec.**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 28 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

**Cat Suolo** **C**

**S<sub>s</sub> =** **1,388**

**S<sub>r</sub> =** **1,00**

**a<sub>max</sub> [m/s<sup>2</sup>] =** **2,803**

**Kh [–] =** **0,286** Coefficiente sismico orizzontale

**Kv [–] =** **0,143** Coefficiente sismico verticale

### 7.1.11 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:

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

## 7.2 COMBINAZIONI DI CARICO

Per la combinazione dei diversi carichi previsti sulla struttura di cui al precedente paragrafo 7, si è fatto riferimento a quanto specificato in merito al prg 2.5.3 del DM 14.01.08, secondo cui le combinazioni di carico da considerare nei riguardi dei diversi stati limite di verifica SLU, SLE e sisma sono le seguenti:

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

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

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

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

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

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 29 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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  $\gamma$  e i coefficienti di combinazione  $\psi$  sono riportati nelle tabelle seguenti.

		Coefficiente	EQU <sup>(1)</sup>	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	$\gamma_{G1}$	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 <sup>(2)</sup>	favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast <sup>(3)</sup>	favorevoli	$\gamma_B$	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 <sup>(4)</sup>	favorevoli	$\gamma_Q$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 <sup>(5)</sup>	0,20 <sup>(5)</sup>
Carichi variabili	favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	$\gamma_P$	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 <sup>(6)</sup>	1,00 <sup>(7)</sup>	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 $\Psi_0$ di combinazione	Coefficiente $\Psi_1$ (valori frequenti)	Coefficiente $\Psi_2$ (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	----	0,75	0,0
5	0,0	0,0	0,0	
Vento $q_s$	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve $q_s$	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	$T_k$	0,6	0,6	0,5

**Tabella 5.1.VI-** Coefficienti di combinazione  $\psi$  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  $\Psi$ :

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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 31 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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	
		$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$
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-	
		$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$
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

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 32 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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		
		$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma$	$\Psi$	
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/m<sup>2</sup>) assente in soletta.

### 7.3 VERIFICHE GEOTECNICHE (CARICO LIMITE)

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

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

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

dove:

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

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



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 33 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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  $\gamma_2$  del terzo termine della trinomia corrisponde al peso di volume efficace della terreno di fondazione  $\gamma_2'$

$\gamma_2$  = peso di volume dello strato di fondazione;

$\gamma_w$  = 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;

$N_c, N_q, N_\gamma$  = fattori di capacità portante;

$s_c, s_q, s_\gamma$  = fattori di forma della fondazione;

$d_c, d_q, d_\gamma$  = fattori di profondità del piano di posa della fondazione.

$i_c, i_q, i_\gamma$  = fattori di inclinazione del carico;

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

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

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

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

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

nelle quali si sono considerati i seguenti dati:

$\phi$  = angolo di attrito dello strato di fondazione;

$\theta$  = inclinazione della risultante sulla verticale;

$D$  = profondità della fondazione.

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 34 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 8. 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 35 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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

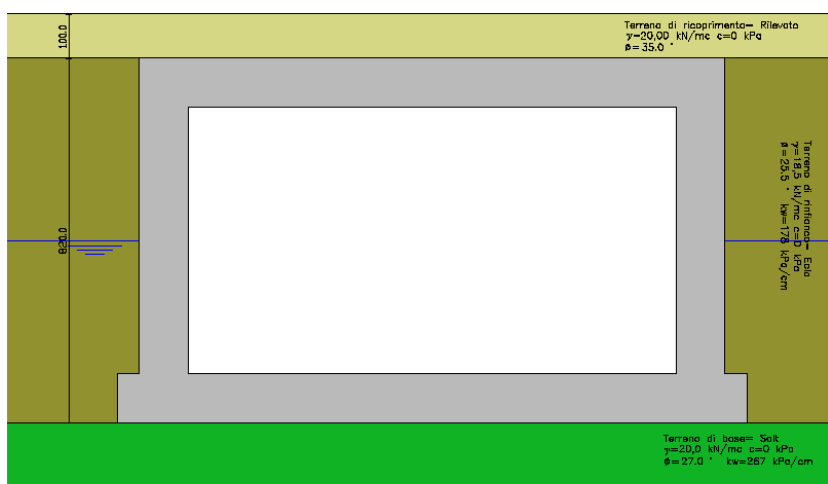
Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 36 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 9. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SCATOLARE

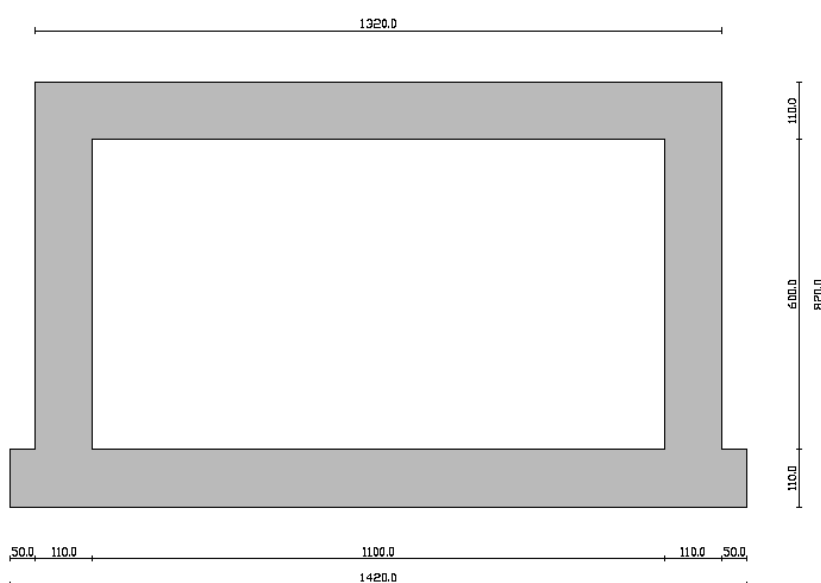
Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo SCAT v.11 prodotto dalla AZTEC Informativa, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate.

### 9.1 MODELLO DI CALCOLO

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



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 1/2



Modello Geometrico Geotecnico di Riferimento – 2/2

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 37 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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  $u$

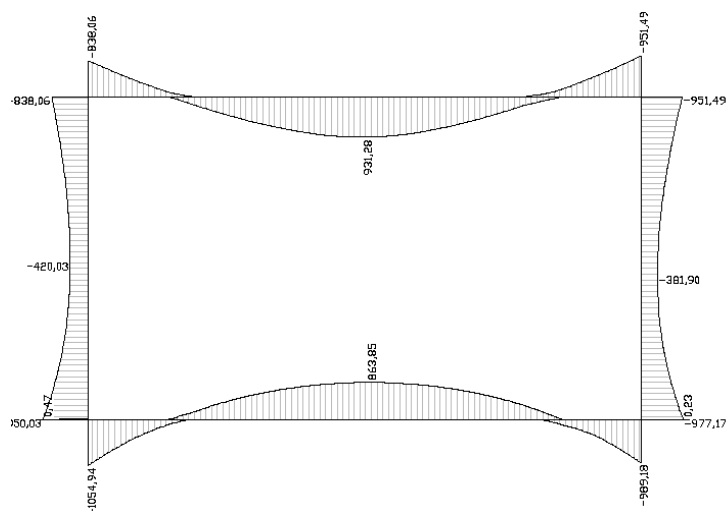
$$u = K^{-1} p$$

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

## 9.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

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

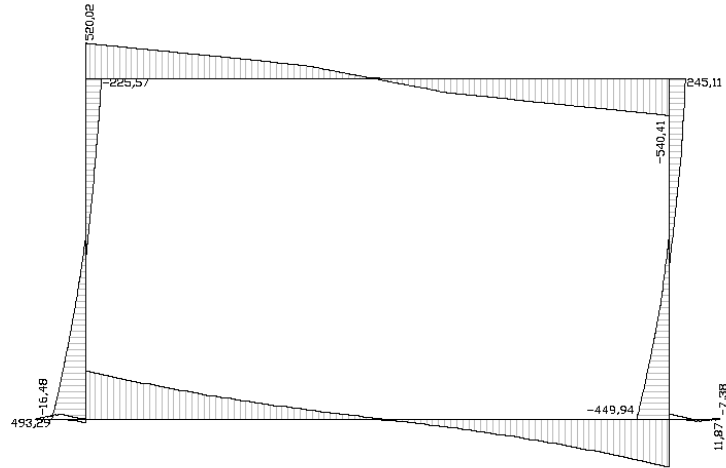


**Involuppo diagrammi del momento flettente – SLU statico e sismico**

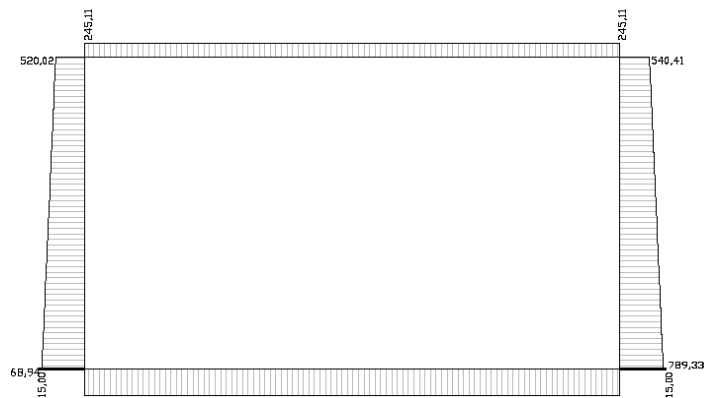
## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

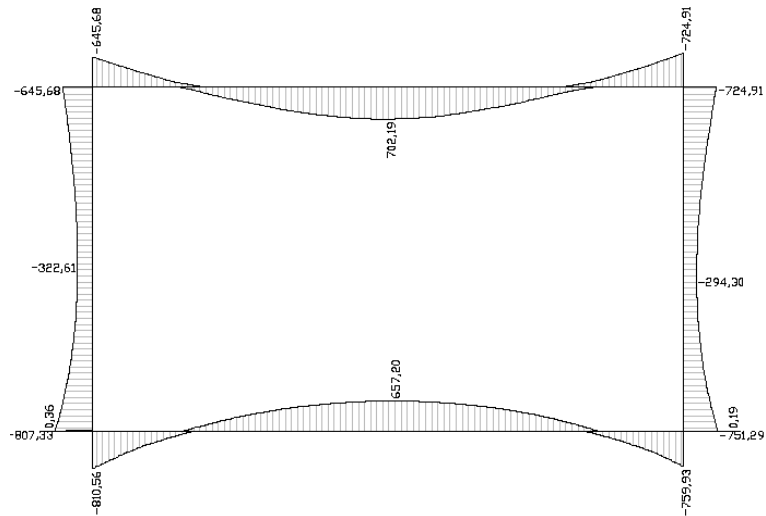
Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 38 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------



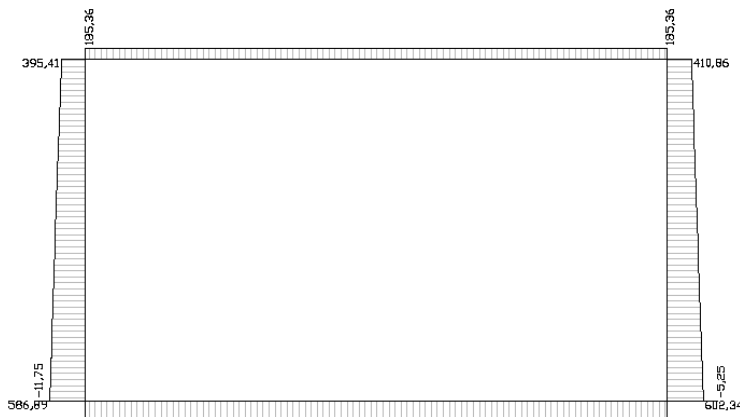
Involuppo diagrammi del taglio – SLU statico e sismico



Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLU statico e sismico



Involuppo diagrammi del momento flettente – SLE



Involuppo diagrammi dello sforzo normale – SLE

### 9.3 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 $\phi$ 24/20+1 $\phi$ 24/40	1 $\phi$ 24/20+1 $\phi$ 24/40	Spilli $\phi$ 14/40x40 (per 2 metri alle estremità)
PIEDRITTI	1 $\phi$ 24/20+1 $\phi$ 24/40	1 $\phi$ 24/20	Spilli $\phi$ 14/40x40 (per 2 metri alla base)
FONDAZIONE	1 $\phi$ 24/20+1 $\phi$ 24/40	1 $\phi$ 24/20+1 $\phi$ 24/40	Spilli $\phi$ 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

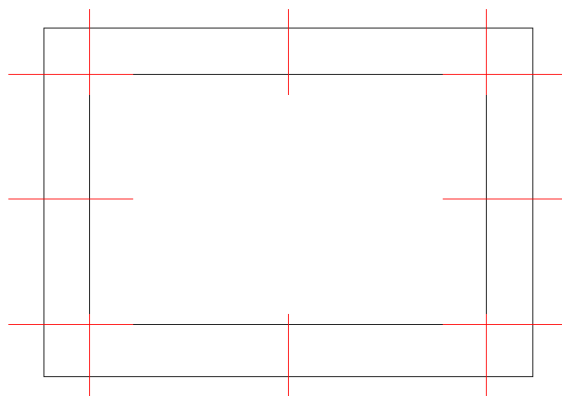
### 9.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

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

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

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 40 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------


**Figura 2 – Sezioni di verifica**

#### 9.4.1 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.

#### 9.4.2 Verifiche a pressoflessione

##### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,00	28,27	25,13	79,37
3,56	12,57	31,42	2,95
7,10	12,57	25,13	1,45
10,64	12,57	31,42	2,61
14,20	28,27	25,13	79,37

##### Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1,05	28,27	37,70	1,76
4,00	31,42	12,57	2,10
7,10	28,27	12,57	1,34
10,20	34,56	12,57	2,48
13,15	28,27	40,84	1,89

##### Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 41 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,55	21,99	28,27	1,54
2,33	15,71	18,85	2,03
4,10	12,57	18,85	4,85
5,88	12,57	18,85	1,83
7,65	18,85	28,27	1,41

#### **Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0,55	21,99	28,27	1,81
2,33	15,71	18,85	2,56
4,10	12,57	18,85	5,08
5,88	12,57	18,85	1,62
7,65	18,85	25,13	1,36

#### **9.4.3 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 <sub>Ed</sub>	b	h	V <sub>Rsd</sub> *	Verificato
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]
Fondazione	644	100	110	711	SI
Piedritti	422	100	110	711	SI
Traversi	514	100	110	711	SI

\* la resistenza a taglio V<sub>Rsd</sub> è calcolata considerando un angolo di inclinazione del puntone di calcestruzzo rispetto all'orizzontale  $\theta=27^\circ$  ( $\text{ctg}\theta = 2.0$ )

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 42 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

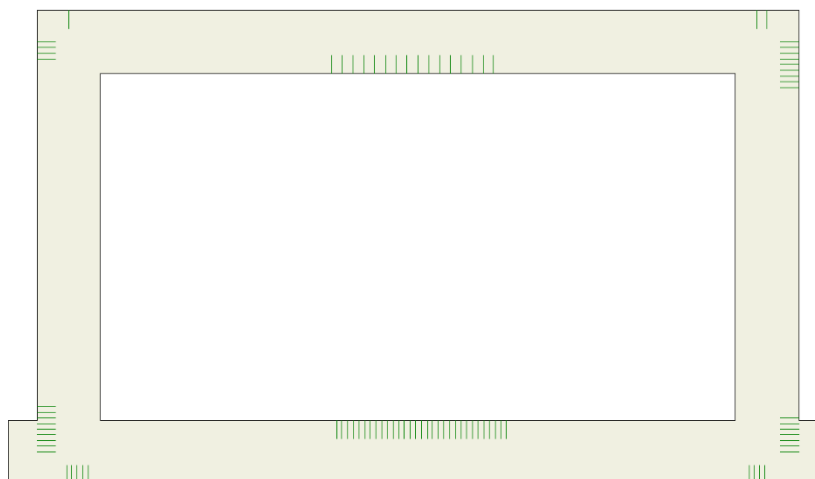
$X$	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in m
$M$	Momento flettente, espresso in kNm
$V$	Taglio, espresso in kN
$N$	Sforzo normale, espresso in kN
$A_{fi}$	Area armatura inferiore, espressa in cm <sup>2</sup>
$A_{fs}$	Area armatura superiore, espressa in cm <sup>2</sup>
$\sigma_{fi}$	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in MPa
$\sigma_{fs}$	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in MPa
$\sigma_c$	Tensione nel calcestruzzo, espresse in MPa
$\tau_c$	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in MPa
$A_{sw}$	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cm <sup>2</sup>

Simbologia adottata ed unità di misura

$N^\circ$	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
$\varepsilon_m$	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

#### 9.4.5 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**

#### 9.4.6 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.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 43 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,00	0,00	0,00	98068	0	0
3,56	31,67	31,67	1320	18193	22974
7,10	31,67	31,67	4382	56954	166748
10,64	31,67	31,67	1628	22162	35573
14,20	0,00	0,00	98068	0	0

**Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
1,05	31,67	31,67	4224	54148	180768
4,00	31,67	31,67	1998	69001	26241
7,10	31,67	31,67	4586	198034	58716
10,20	31,67	31,67	1687	54864	22318
13,15	31,67	22,62	5308	65930	283263

**Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,55	22,62	31,67	5740	76066	185580
2,33	22,62	31,67	3065	41692	67458
4,10	22,62	31,67	2327	31969	43318
5,88	22,62	31,67	3006	40377	79711
7,65	22,62	31,67	4546	59686	157127

**Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110,00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0,55	22,62	31,67	5361	71334	163896
2,33	22,62	31,67	2712	37192	51572
4,10	22,62	31,67	2150	29729	36986
5,88	22,62	31,67	3169	42673	84767
7,65	22,62	31,67	5103	67001	178125

## 9.5 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*

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 44 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

IC Indice della combinazione

Nc, Nq, Ng Fattori di capacità portante

Nc, Nq, Ng Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.

qu Portanza ultima del terreno, espressa in [MPa]

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

Qy Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m

FS Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ny	N'c	N'q	N'y	qu	QU	QY	FS
1	23,94	13,20	9,46	27,82	14,00	9,08	2553	36250,41	1574,84	23,02
2	17,08	7,96	4,19	19,45	8,34	3,78	1395	19814,15	1206,61	16,42
3	23,94	13,20	9,46	24,22	12,19	5,31	2014	28600,42	1279,88	22,35
4	17,08	7,96	4,19	16,11	6,90	1,39	1005	14264,39	955,35	14,93
5	23,94	13,20	9,46	28,07	14,12	9,36	2609	37047,51	1489,06	24,88
6	17,08	7,96	4,19	19,64	8,41	3,94	1429	20291,13	1133,53	17,90
7	23,94	13,20	9,46	25,33	12,75	6,40	2192	31119,83	1267,84	24,55
8	17,08	7,96	4,19	17,08	7,32	1,99	1119	15889,36	945,08	16,81
9	23,94	13,20	9,46	21,70	10,92	3,17	1551	22025,42	960,83	22,92
10	23,94	13,20	9,46	20,98	10,55	2,63	1448	20555,80	863,91	23,79
11	17,08	7,96	4,19	15,25	6,53	0,94	865	12279,72	962,76	12,75
12	17,08	7,96	4,19	4,74	6,32	0,71	801	1500,68	865,84	13,28

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 45 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 10. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE MURO

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).

### 10.1 ANALISI DEI CARICHI

Si riporta nel seguito la valutazione dell'entità dei carichi fissi e variabili che intervengono ai fini delle analisi e verifiche delle opere di sostegno oggetto del presente documento

#### 10.1.1 Carichi fissi

Per carichi fissi si intendono le azioni associate ai pesi propri del muro e del terrapieno gravante sulla suola di monte.

I pesi dell'unità di volume considerati per la determinazione delle azioni da peso proprio del muro pari a  $\gamma_m=25$  KN/m<sup>3</sup>.

Le azioni risultanti sono valutati in automatico dal software di calcolo utilizzato, in funzione delle geometrie di progetto.

#### 10.1.2 Sovraccarichi accidentali

Sul muro in esame non agiscono sovraccarichi accidentali, tuttavia è stato considerato in fase di analisi un sovraccarico pari a 10 kPa.

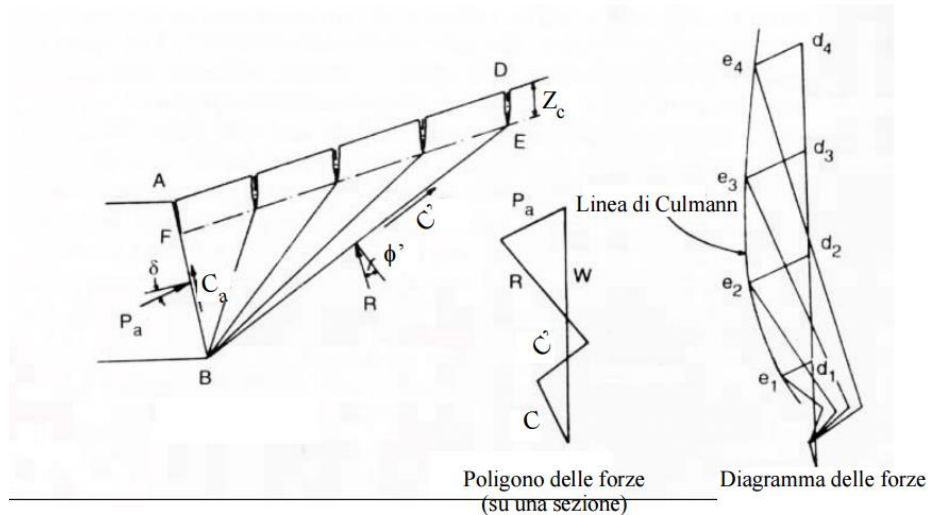
#### 10.1.3 spinte del terreno

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.

## 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	OM/7800		01	C	46 di 292



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  $\theta$  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 ( $C_A$ );
- dal poligono di equilibrio si ricava quindi il valore della spinta  $S$  sulla parete ( $P_a$ ).

+

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 47 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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:

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

#### 10.1.4 Azioni sismiche

Per la Valutazione degli effetti dell'azione sismica sulle masse e sui coefficienti di spinta del terreno, i cui valori relativi alla fase statica sono riportati in uno dei successivi paragrafi, si è fatto riferimento alle indicazioni di cui al punto 7.11.3.5.2 - "Metodi di Analisi" - delle NTC risultando quindi:

#### Coefficienti sismici orizzontale ( $K_h$ ) e verticale ( $K_v$ )

Ai fini della valutazione delle inerzie sismiche associate ai carichi fissi, si determinano i

$$k_h = \beta_s \cdot \frac{a_{\max}}{g} \quad (7.11.3)$$

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_h \quad (7.11.4)$$

dove

$\beta_s$  = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;

$a_{\max}$  = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

$g$  = accelerazione di gravità.

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

$$a_{\max} = S \cdot a_g = S_s \cdot S_T \cdot a_g \quad (7.11.5)$$

dove

$S$  = coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica ( $S_s$ ) e dell'amplificazione topografica ( $S_T$ ), di cui al § 3.2.3.2;

$a_g$  = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

coefficienti sismici orizzontale  $K_h$  e verticale  $K_v$ , con riferimento a quanto indicato

**Tabella 7.11.II - Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.**

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	$\beta_m$	$\beta_m$
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,31	0,31
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,29	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,18

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 48 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Nel caso in esame risulta:

$$a_g(g)=0.206$$

Categoria di sottosuolo C

$$\beta_m=0.31$$

$$K_h=0.0886$$

$$K_v=0.0443$$

### 10.1.5 Forze d'inerzia

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

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

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

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

### 10.1.6 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.

### 10.1.7 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



## 10.2 COMBINAZIONI DI CARICO

Di seguito si riportano le combinazioni di carico esaminate ed i relativi coefficienti di partecipazione.

Elenco Combinazioni APPROCCIO 1					
Combinazioni generate					
Comb n°	Caso	Sisma orizzontale	Sisma verticale	Peso muro / terrapieno	
1	A1-M1	Assente	--	FAV - FAV	
2	A2-M2	Assente	--	SFAV - SFAV	
3	EQU	Assente	--	FAV - FAV	
4	STAB	Assente	--	SFAV - SFAV	
5	A1-M1	Presente	Verticale negativo	SFAV - SFAV	
6	A1-M1	Presente	Verticale positivo	SFAV - SFAV	
7	A2-M2	Presente	Verticale positivo	SFAV - SFAV	
8	A2-M2	Presente	Verticale negativo	SFAV - SFAV	
9	EQU	Presente	Verticale negativo	FAV - FAV	
10	EQU	Presente	Verticale positivo	FAV - FAV	
11	STAB	Presente	Verticale positivo	SFAV - SFAV	
12	STAB	Presente	Verticale negativo	SFAV - SFAV	
13	SLEQ	Assente	--	SFAV - SFAV	
14	SLEF	Assente	--	SFAV - SFAV	
15	SLER	Assente	--	SFAV - SFAV	

Descrizione combinazioni di carico

Simbologia adottata

F/S Effetto dell'azione (FAV: Favorevole, SFAV: Sfavorevole)  
 $\gamma$  Coefficiente di partecipazione della condizione  
 $\Psi$  Coefficiente di combinazione della condizione

Combinazione n° 1 - Caso A1-M1 (STR)

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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	SFAV	1.50	1.00	1.50

Combinazione n° 2 - Caso A2-M2 (GEO)

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	1.30	1.00	1.30

Combinazione n° 3 - Caso EQU (SLU)

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
Peso proprio muro	FAV	0,90	1,00	0,90
Peso proprio terrapieno	FAV	0,90	1,00	0,90
Spinta terreno	SFAV	1,10	1,00	1,10
Sovraccarico	SFAV	1.50	1.00	1.50

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 50 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**Combinazione n° 4 - Caso A2-M2 (GEO-STAB)**

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	1.30	1.00	1.30

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

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

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

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

**Combinazione n° 7 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. positivo**

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

**Combinazione n° 8 - Caso A2-M2 (GEO) - Sisma Vert. negativo**

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

**Combinazione n° 9 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. negativo**

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

**Combinazione n° 10 - Caso EQU (SLU) - Sisma Vert. positivo**

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

**Combinazione n° 11 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. positivo**

	S/F	$\gamma$	$\Psi$	$\gamma * \Psi$
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1.00	0.20

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 51 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Combinazione n° 12 - Caso A2-M2 (GEO-STAB) - Sisma Vert. negativo

	<b>S/F</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b><math>\gamma * \Psi</math></b>
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
Sovraccarico	SFAV	0.20	1,00	0.20

Combinazione n° 13 - Quasi Permanente (SLE)

	<b>S/F</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b><math>\gamma * \Psi</math></b>
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° 14 - Frequente (SLE)

	<b>S/F</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b><math>\gamma * \Psi</math></b>
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	SFAV	1.00	0.75	0.75

Combinazione n° 15 - Rara (SLE)

	<b>S/F</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b><math>\gamma * \Psi</math></b>
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	SFAV	1.00	1,00	1,00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 52 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### 10.3 CRITERI GENERALI DI VERIFICA

Si descrivono nel seguito i criteri generali seguiti per l'effettuazione delle verifiche di stabilità globale e locale dell'opera di sostegno; riguardo invece le verifiche strutturali, vale quanto già esposto al precedente paragrafo 6.

#### 10.3.1 Verifiche di stabilità locale

##### Verifiche allo scorrimento

La verifica allo scorrimento sul piano di posa della Fondazione è condotta rispetto alle combinazioni di SLU del gruppo A2-M2-R2 in condizione statica e 1-M2-R2 in condizione sismica; in particolare è stato verificato il rispetto della seguente condizione:

$$F_s = (c' \times B + N \times \tan \mu) / H > 1.0$$

Dove:

N = Risultante delle azioni ortogonali al piano di scorrimento

H = Risultante delle azioni parallele al piano di scorrimento

c' = coesione efficace, posta generalmente pari a zero, salvo particolari condizioni che ne consentano di tenerne conto.

B = Dimensione della Fondazione sul piano di scorrimento.

$\mu$  = Coefficiente di attrito fondazione - terreno, posto pari a 0.667  $\phi$

##### Verifiche a Ribaltamento

La verifica al ribaltamento rispetto al vertice esterno della fondazione è viene trattata secondo la normativa come uno stato limite di equilibrio come corpo rigido (EQU), utilizzando i relativi coefficienti sulle azioni di cui alla tabella 2.6.I delle NTC, adoperando i coefficienti parziali del gruppo (M2) per il calcolo delle spinte, .

Nella fattispecie, per ciascuna delle combinazioni di Verifica allo SLU statico e sismico rispetto alle quali è prescritta la verifica al ribaltamento, è stata verificata il rispetto della seguente condizione:

$$FS = \frac{M_{STA}}{M_{RIB}} \geq F_{s_{min}}$$

essendo

MRIB = Risultante momenti ribaltanti

MSTA = Risultante momenti stabilizzanti

Verifica di Capacità Portante (Carico Limite)

Per la valutazione dell carico limite delle fondazioni dirette si utilizza il criterio di Vesic di seguito riportata:

$$F_s = q_{lim} / q_{es}$$

con:

$$q_{es} = N / [B' * L'] \text{ - pressione dovuta al carico verticale}$$

Mentre il carico ultimo è valutato come:

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM/7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 53 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	----------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**Caso generale**

$$q_{ult} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot g_c \cdot b_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot g_q \cdot b_q + 0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma \cdot g_\gamma \cdot b_\gamma$$

**Caso di terreno puramente coesivo  $\varphi = 0$** 

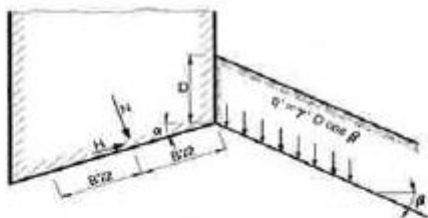
$$q_{ult} = 5.14 \cdot c \cdot (1 + s_c + d_c - i_c - g_c - b_c) + q$$

in cui  $d_c$ ,  $d_q$  e  $d_\gamma$  sono i fattori di profondità,  $s_c$ ,  $s_q$  e  $s_\gamma$  sono i fattori di forma,  $i_c$ ,  $i_q$  e  $i_\gamma$  sono i fattori di inclinazione del carico,  $b_c$ ,  $b_q$  e  $b_\gamma$  sono i fattori di inclinazione del piano di posa e  $g_c$ ,  $g_q$  e  $g_\gamma$  sono fattori che tengono conto del fatto che la fondazione poggia su un terreno in pendenza.

Si esplicitano in Tab 1 i vari parametri adottati nel calcolo della capacità portante:

Verifica in condizioni drenate			
$q_{lim} = 0.5 \gamma_c B' N_\gamma s_\gamma i_\gamma b_\gamma g_\gamma + c' N_c s_c d_c i_c b_c g_c + q' N_q s_q d_q i_q b_q g_q$			
fattori di capacità portante	$N_c$	$(N_\gamma - 1) \cot^2 \phi'$	
	$N_\gamma$	$2(N_\gamma + 1) \tan \phi'$	Vesic (1970)
	$N_q$	$\tan^2(45 + \phi'/2) e^{N \tan \phi'}$	Prandtl (1921) Reissner (1924)
fattori correttivi	forma		
	$s_c$	$1 + 0.2 k_p (B'/L')$	Meyerhof (1963)
	$s_\gamma$	$1 + 0.1 k_p (B'/L')$	*
	$s_q$	$1 + 0.1 k_p (B'/L')$	*
	approfondimento		
	$d_c$	$d_q \{ [1 - d_q / (N_c \tan \phi')] \}$	De Beer e Ladanyi (1961)
	$d_q$	$1 + [2 (D/B') \tan \phi' (1 - \sin \phi')^2]$ per $D/B' < 1$ $1 + [2 \tan \phi' (1 - \sin \phi')^2 \tan^{-1} (D/B')]$ per $D/B' > 1$	Brinch-Hansen (1970) e Vesic (1973)
	inclinazione carico		
	$i_c$	$i_q \{ [1 - i_q / (N_c \tan \phi')] \}$	Vesic (1970)
	$i_\gamma$	$[1 - (H / (N + B' L' c' \cot \phi'))]^{(m+1)}$	*
	$i_q$	$[1 - (H / (N + B' L' c' \cot \phi'))]^{(m)}$ $m = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]$	*
	inclinazione fondazione		
$b_q$	$(1 - \alpha \tan \phi')^2$	Brinch-Hansen (1970)	
$b_\gamma$	$(1 - \alpha \tan \phi')^2$	*	
$b_c$	$b_q \{ [1 - b_q / (N_c \tan \phi')] \}$	*	
inclinazione piano campagna			
$g_q$	$(1 - \tan \alpha)^2$	Brinch-Hansen (1970)	
$g_\gamma$	$(1 - \tan \alpha)^2$	*	
$g_c$	$g_q \{ [1 - g_q / (N_c \tan \phi')] \}$	*	

Tab. 1 – Coefficienti per il calcolo della capacità portante della fondazione diretta in condizioni drenate



$$\gamma_0 = \gamma \cdot \left( \frac{z_w}{B} \right) (\gamma - \gamma')$$

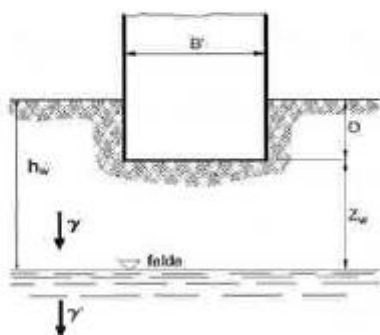


Fig. 7 - Schemi per il calcolo della capacità portante delle fondazioni dirette

### 10.3.2 Verifiche di stabilità globale

Il punto 6.8 delle NTC e relativa circolare applicativa, tratta l'argomento della verifica di Stabilità di Materiali Sciolti e fronti di scavo, nella fattispecie, al punto 6.8.2 "Verifiche di Sicurezza (SLU)" viene prescritto quanto di seguito:

Le verifiche devono essere effettuate secondo l'Approccio 1-Combinazione 2 (A2+M2+R2) tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.8.I.

Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni.

CARICHI	EFFETTO	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Permanenti non strutturali <sup>(1)</sup>	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qi}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

(1) Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. i carichi permanenti portati) siano completamente definiti, si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 55 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno**

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_r$	1,0	1,0

**Tabella 6.8.I – Coefficienti parziali per le verifiche di sicurezza di opere di materiali sciolti e di fronti di scavo.**

Coefficiente	R2
$\gamma_k$	1.1

Secondo la normativa quindi i parametri di resistenza del terreno devono essere abbattuti a mezzo dei coefficienti parziali M2, risultando pertanto

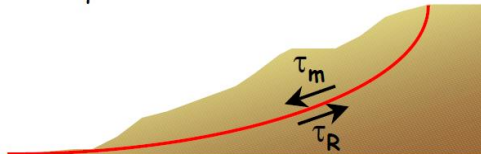
$$c'd = c' / 1.25;$$

$$\varphi'd = \arctan (1 / 1.25 \cdot \tan \varphi').$$

Il coefficiente di sicurezza  $F_s$  minimo da garantire in questo caso è pari ad 1.1 ( $\square R$ ).

Per la analisi di stabilità globale presentate nel seguito del presente documento, si è fatto riferimento ai metodi dell'equilibrio limite, messi a punto da diversi autori tra cui, Fellenius, Bishop, Janbu, Morgenstern-Price, ecc.

In generale, ciascuno metodo va alla ricerca del potenziali superfici di scivolamento, generalmente di forma circolare, in qualche caso anche di forma diversa, rispetto a cui effettuare un equilibrio alla rotazione (o roto-traslazione) della potenziale massa di terreno coinvolta nel possibile movimento e quindi alla determinazione di un coefficiente di sicurezza coefficiente di sicurezza disponibile, espresso in via generale tra la resistenza al taglio disponibile lungo la superficie  $S$  e quella effettivamente mobilitata lungo la stessa superficie, ovvero:



$$\eta = \frac{\int_S \tau_{rott}}{\int_S \tau_{mob}}$$

Si procede generalmente suddividendo la massa di terreno coinvolta nella verifica in una serie di conci di dimensione  $b$ , interessati da azioni taglianti e normali sulle superfici di delimitazione dello stesso come di seguito rappresentato.

Nel caso in esame, è stata utilizzato in particolare il metodo di Bishop, di cui nel seguito si riporta la relativa trattazione teorica:

Il coefficiente di sicurezza si esprime mediante la relazione:

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc. REL	N. prog.	Rev. C	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7800		01		56 di 292

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^n \left( \frac{b_i c_i + W_i \operatorname{tg} \phi_i}{m} \right)}{\sum_{i=1}^n W_i \sin \alpha_i}$$

con

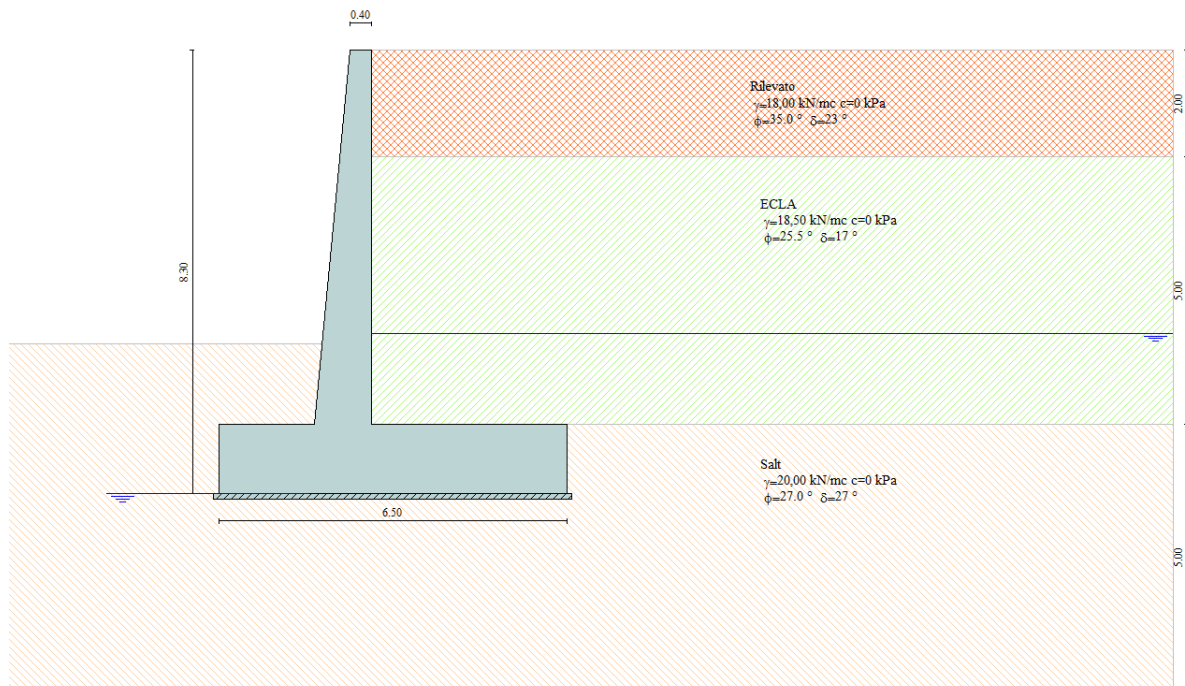
$$m = \left( 1 + \frac{\operatorname{tg} \alpha_i \operatorname{tg} \phi_i}{\eta} \right) \cos \alpha_i$$

dove n è il numero delle strisce considerate, bi ed ai sono la larghezza e l'inclinazione della base della striscia i-esima rispetto all'orizzontale, Wi è il peso della striscia i-esima e ci e φi sono le caratteristiche del terreno (coesione ed angolo di attrito) 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 va risolta per successive approssimazioni assumendo un valore iniziale per η da inserire nell'espressione di m ed iterare fino a quando il valore calcolato coincide con il valore assunto.

## 10.4 MODELLAZIONE ADOTTATA-MURO

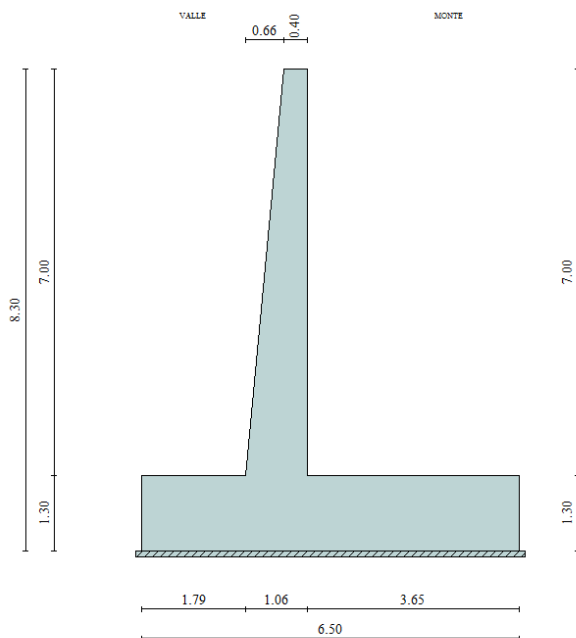
Di seguito si riporta il modello utilizzato per il calcolo delle azione sull'opera e per la verifica strutturale del paramento. A tal riguardo si precisa che è stato assunta una altezza del paramento di 7m, ovvero pari a circa 4/5 dell'altezza massima di 8.60m. Tale scelta appare giustificata anche in virtù del fatto che lo schema piano utilizzato dal software di calcolo non tiene conto dell'effetto benefico del muro di risvolto.





Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 57 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### Modello Geotecnico di Riferimento



### Modello Geometrico di Riferimento

#### 10.4.1 RISULTATI ANALISI DI STABILITA' LOCALE

Di seguito si riportano i risultati in termini di coefficienti di sicurezza delle verifiche previste in accordo alla normativa NTC 2008 e descritte in dettaglio al paragrafo 10.2:

Dettagli coefficienti di sicurezza globali e spinte									
Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (quilt)	FS (stab)	Spinta[kN]	Incr. sism.[kN]	
1	A1-M1 - [1]	--	--	1,83	3,77	--	299,6551	0,0000	
2	A2-M2 - [1]	--	--	1,55	2,31	--	281,2805	0,0000	
3	EQU - [1]	--	3,87	--	--	--	311,6752	0,0000	
4	STAB - [1]	--	--	--	--	1,47	281,2805	0,0000	
5	A1-M1 - [2]	SismaH + SismaV negativo	--	1,42	2,59	--	226,3760	88,0746	
6	A1-M1 - [2]	SismaH + SismaV positivo	--	1,46	2,58	--	226,3760	105,8648	
7	A2-M2 - [2]	SismaH + SismaV positivo	--	1,02	1,14	--	271,5661	119,1887	
8	A2-M2 - [2]	SismaH + SismaV negativo	--	<b>1,00</b>	<b>1,13</b>	--	271,5661	98,0554	
9	EQU - [2]	SismaH + SismaV negativo	<b>2,63</b>	--	--	--	271,5661	98,0554	
10	EQU - [2]	SismaH + SismaV positivo	2,91	--	--	--	271,5661	119,1887	
11	STAB - [2]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1,22	271,5661	119,1887	
12	STAB - [2]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	<b>1,19</b>	271,5661	98,0554	
13	SLEQ - [1]	--	--	2,48	5,15	--	199,5443	0,0000	
14	SLEF - [1]	--	--	2,36	4,86	--	219,6681	0,0000	
15	SLEF - [1]	--	--	2,33	4,77	--	226,3760	0,0000	

Al fine di una migliore comprensione dei risultati, si riportano di seguito in maniera più dettagliata i risultati delle analisi per le combinazioni più gravose che risultano essere la combinazione 8 per la verifica a carico limite e per la verifica a scorrimento, e la combinazione 9 per la verifica a ribaltamento.,

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7800	REL	01	C	58 di 292

### COMBINAZIONE n° 8

Valore della spinta statica	271,5661	[kN]	
Componente orizzontale della spinta statica	261,1369	[kN]	
Componente verticale della spinta statica	74,5365	[kN]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y = -5,30[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15,93	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	98,0554	[kN]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,65	[m]	Y = -5,30[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	36,07	[°]	
Spinta falda	44,1306	[kN]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y = -7,30[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	505,5250	[kN]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,83	[m]	Y = -3,52[m]
Inerzia del muro	29,4711	[kN]	
Inerzia verticale del muro	-14,7355	[kN]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	44,7869	[kN]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-22,3934	[kN]	

### Risultanti

Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	478,7611	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	958,3227	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-86,7369	[kN]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	958,3227	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	478,7611	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,63	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1071,2584	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26,55	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	601,2840	[kNm]
Carico ultimo della fondazione	1083,4621	[kN]

### Tensioni sul terreno

Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Tensione terreno allo spigolo di valle	232,74	[kPa]
Tensione terreno allo spigolo di monte	62,05	[kPa]

### Fattori per il calcolo della capacità portante

<b>Coeff. capacità portante</b>	$N_c = 17.08$	$N_q = 7.96$	$N_\gamma = 7.31$
<b>Fattori forma</b>	$s_c = 1,00$	$s_q = 1,00$	$s_\gamma = 1,00$
<b>Fattori inclinazione</b>	$i_c = 0,23$	$i_q = 0,33$	$i_\gamma = 0,16$
<b>Fattori profondità</b>	$d_c = 1,17$	$d_q = 1,14$	$d_\gamma = 1,00$
<b>Fattori inclinazione piano posa</b>	$b_c = 1,00$	$b_q = 1,00$	$b_\gamma = 1,00$
<b>Fattori inclinazione pendio</b>	$g_c = 1,00$	$g_q = 1,00$	$g_\gamma = 1,00$
I coefficienti N' tengono conto dei fattori di forma, profondità, inclinazione carico, inclinazione piano di posa, inclinazione pendio.			
	$N'_c = 4.66$	$N'_q = 2.98$	$N'_\gamma = 1.20$

### COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a scorrimento	1.00
Coefficiente di sicurezza a carico ultimo	1.13

## 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	OM7800		01		59 di 292

### COMBINAZIONE n° 9

Valore della spinta statica	271,5661	[kN]	
Componente orizzontale della spinta statica	261,1369	[kN]	
Componente verticale della spinta statica	74,5365	[kN]	
Punto d'applicazione della spinta	X = 3,65	[m]	Y = -5,30[m]
Inclinaz. della spinta rispetto alla normale alla superficie	15,93	[°]	
Inclinazione linea di rottura in condizioni statiche	49,51	[°]	
Incremento sismico della spinta	98,0554	[kN]	
Punto d'applicazione dell'incremento sismico di spinta	X = 3,65	[m]	Y = -5,30[m]
Inclinazione linea di rottura in condizioni sismiche	36,07	[°]	
Spinta falda	44,1306	[kN]	
Punto d'applicazione della spinta della falda	X = 3,65	[m]	Y = -7,30[m]
Peso terrapieno gravante sulla fondazione a monte	505,5250	[kN]	
Baricentro terrapieno gravante sulla fondazione a monte	X = 1,83	[m]	Y = -3,52[m]
Inerzia del muro	29,4711	[kN]	
Inerzia verticale del muro	-14,7355	[kN]	
Inerzia del terrapieno fondazione di monte	44,7869	[kN]	
Inerzia verticale del terrapieno fondazione di monte	-22,3934	[kN]	

### Risultanti

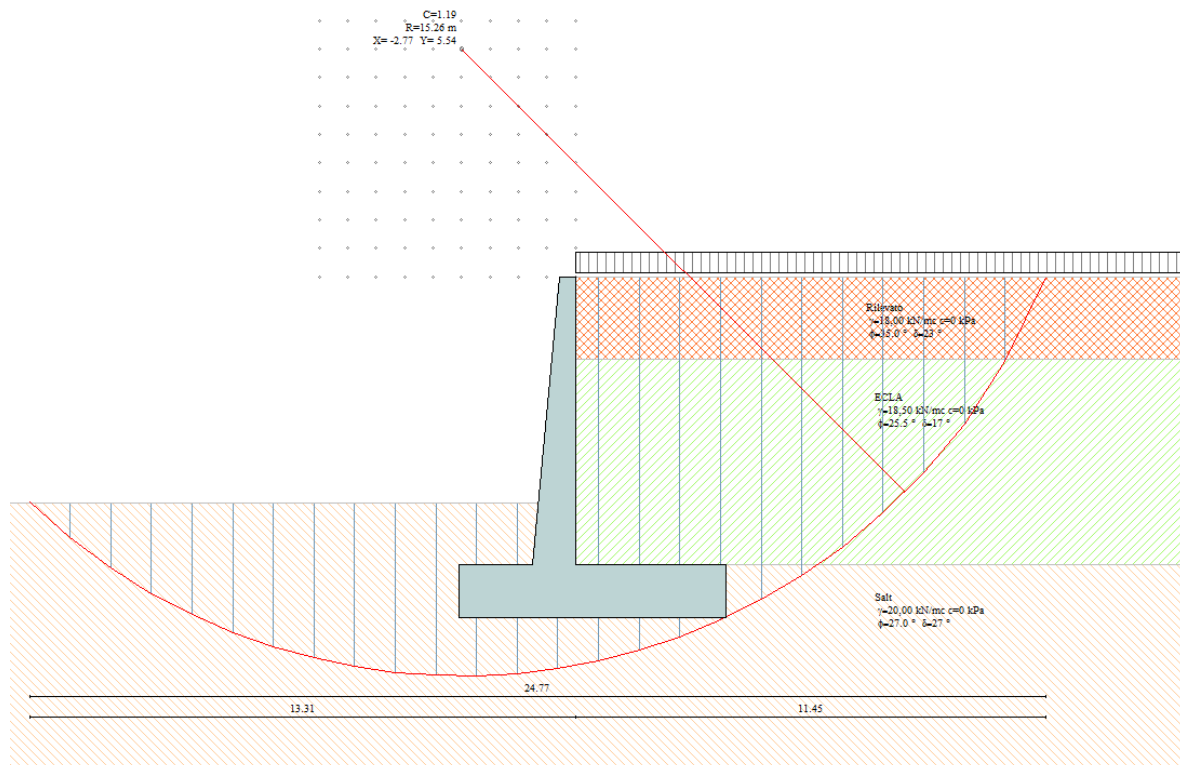
Risultante dei carichi applicati in dir. orizzontale	478,7611	[kN]
Risultante dei carichi applicati in dir. verticale	958,3227	[kN]
Resistenza passiva a valle del muro	-86,7369	[kN]
Momento ribaltante rispetto allo spigolo a valle	1544,0383	[kNm]
Momento stabilizzante rispetto allo spigolo a valle	4058,1151	[kNm]
Sforzo normale sul piano di posa della fondazione	958,3227	[kN]
Sforzo tangenziale sul piano di posa della fondazione	478,7611	[kN]
Eccentricità rispetto al baricentro della fondazione	0,63	[m]
Lunghezza fondazione reagente	6,50	[m]
Risultante in fondazione	1071,2584	[kN]
Inclinazione della risultante (rispetto alla normale)	26,55	[°]
Momento rispetto al baricentro della fondazione	601,2840	[kNm]

### COEFFICIENTI DI SICUREZZA

Coefficiente di sicurezza a ribaltamento	2.63
--	------

### 10.4.2 RISULTATI ANALISI DI STABILITA' GLOBALE

L'analisi di stabilità globale condotta secondo il metodo di Bishop semplificato a portato alla seguente superficie di scorrimento critica a cui compete in F.S. pari a 1,19:



*Superficie di scorrimento critica e relativo coeff. di sicurezza*

### 10.4.3 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	
	Af 1	Af 2
PARAMENTO	1 $\phi$ 24/20	1 $\phi$ 20/20
FONDAZIONE	1 $\phi$ 24/20	1 $\phi$ 24/20

**Af1=monte (paramento) , superiore (fondazione)**

**Af2=valle (paramento) , inferiore (fondazione)**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 61 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

#### 10.4.4 VERICHE STRUTTURALI

##### VERIFICHE SLU

Dal punto di vista strutturale le combinazioni più significative ovvero quelle che restituiscono il coefficiente di sicurezza minore sono la combinazione 7. Di seguito si riportano in dettaglio i valori delle sollecitazioni e delle resistenze per le combinazioni considerate.

##### **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	3,5739	0,3233	2,1673
3	0,70	7,4309	1,5039	5,2509
4	1,05	11,5709	3,8573	9,2484
5	1,40	15,9940	7,6986	14,1592
6	1,75	20,7001	13,3428	19,9812
7	2,10	25,6893	21,1003	27,0867
8	2,45	30,9616	31,8874	37,5886
9	2,80	36,5169	46,5485	49,6079
10	3,15	42,3553	65,5530	62,9489
11	3,50	48,4767	89,3588	77,6117
12	3,85	54,8812	118,4238	93,5961
13	4,20	61,5687	153,2059	110,9023
14	4,55	68,5393	194,1630	129,5303
15	4,90	75,7930	241,7530	149,4798
16	5,25	83,3297	296,4314	170,7165
17	5,60	91,1495	358,6505	193,4250
18	5,95	99,2523	429,0219	218,0373
19	6,30	107,6382	508,1918	244,4854
20	6,65	116,3072	596,7980	272,7692
21	7,00	125,2592	695,7882	306,2348

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 62 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**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	0,18	2,8808	32,0508
3	0,36	11,4251	63,2784
4	0,54	25,4854	93,6828
5	0,72	44,9144	123,2641
6	0,90	69,5648	152,0223
7	1,07	99,2893	179,9572
8	1,25	133,9404	207,0691
9	1,43	173,3709	233,3577
10	1,61	217,4333	258,8232
11	1,79	265,9805	283,4656

**Sollecitazioni fondazione di monte**
*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	0,36	-6,0653	-32,6642
3	0,73	-23,4284	-61,9058
4	1,10	-50,8401	-87,7247
5	1,46	-87,0510	-110,1209
6	1,82	-130,8120	-129,0945
7	2,19	-180,8736	-144,6455
8	2,55	-235,9867	-156,7738
9	2,92	-294,9021	-165,4794
10	3,29	-356,3703	-170,7624
11	3,65	-419,1422	-172,6228

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 63 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**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 <sub>fs</sub>	area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [mq]
A <sub>fi</sub>	area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [mq]
N <sub>u</sub>	sforzo normale ultimo espresso in [kN]
M <sub>u</sub>	momento ultimo espresso in [kNm]
CS	coefficiente sicurezza sezione
VR <sub>cd</sub>	Aliquota di taglio assorbito dal cls, espresso in [kN]
VR <sub>sd</sub>	Aliquota di taglio assorbito dall'armatura, espresso in [kN]
VR <sub>d</sub>	Resistenza al taglio, espresso in [kN]

Nr.	Y	B, H	A <sub>fs</sub>	A <sub>fi</sub>	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0,00	0,00	1000,00	189,94	--	--
2	0,35	1,00, 0,43	0,002262	0,001571	4552,24	-411,80	1273,74	198,19	--	--
3	0,70	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	3158,56	-639,23	425,06	206,23	--	--
4	1,05	1,00, 0,50	0,002262	0,001571	2097,63	-699,27	181,28	214,08	--	--
5	1,40	1,00, 0,53	0,002262	0,001571	1420,51	-683,76	88,82	221,76	--	--
6	1,75	1,00, 0,57	0,002262	0,001571	1040,65	-670,78	50,27	229,30	--	--
7	2,10	1,00, 0,60	0,002262	0,001571	801,01	-657,92	31,18	236,71	--	--
8	2,45	1,00, 0,63	0,002262	0,001571	638,35	-657,44	20,62	244,01	--	--
9	2,80	1,00, 0,66	0,002262	0,001571	521,16	-664,32	14,27	251,21	--	--
10	3,15	1,00, 0,70	0,002262	0,001571	437,59	-677,26	10,33	258,32	--	--
11	3,50	1,00, 0,73	0,002262	0,001571	376,75	-694,49	7,77	265,35	--	--
12	3,85	1,00, 0,76	0,002262	0,001571	331,21	-714,69	6,04	272,31	--	--
13	4,20	1,00, 0,80	0,002262	0,001571	296,18	-737,00	4,81	279,21	--	--
14	4,55	1,00, 0,83	0,002262	0,001571	268,57	-760,81	3,92	286,04	--	--
15	4,90	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	246,34	-785,73	3,25	292,83	--	--
16	5,25	1,00, 0,90	0,002262	0,001571	228,12	-811,49	2,74	299,57	--	--
17	5,60	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	212,94	-837,88	2,34	306,27	--	--
18	5,95	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	200,06	-864,76	2,02	312,93	--	--
19	6,30	1,00, 1,00	0,002262	0,003142	190,09	-897,47	1,77	319,57	--	--
20	6,65	1,00, 1,03	0,002262	0,001571	179,19	-919,47	1,54	326,17	--	--
21	7,00	1,00, 1,06	0,002262	0,001571	170,51	-947,15	1,36	332,74	--	--

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 64 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

**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<sub>fi</sub>** area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]

**A<sub>fs</sub>** area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]

**N<sub>u</sub>** sforzo normale ultimo espresso in [kN]

**M<sub>u</sub>** 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 <sub>fs</sub>	A <sub>fi</sub>	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,18	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	375,24	367,73	--	--
3	0,36	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	94,62	367,73	--	--
4	0,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	42,42	367,73	--	--
5	0,72	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	24,07	367,73	--	--
6	0,90	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	15,54	367,73	--	--
7	1,07	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	10,89	367,73	--	--
8	1,25	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	8,07	367,73	--	--
9	1,43	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	6,24	367,73	--	--
10	1,61	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	4,97	367,73	--	--
11	1,79	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	1080,99	4,06	367,73	--	--

**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 <sub>fs</sub>	A <sub>fi</sub>	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	CS	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	V <sub>Rsd</sub>
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	0,00	1000,00	367,73	--	--
2	0,36	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	178,22	367,73	--	--
3	0,73	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	46,14	367,73	--	--
4	1,10	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	21,26	367,73	--	--
5	1,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	12,42	367,73	--	--
6	1,82	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	8,26	367,73	--	--
7	2,19	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	5,98	367,73	--	--
8	2,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	4,58	367,73	--	--
9	2,92	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,67	367,73	--	--
10	3,29	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	3,03	367,73	--	--
11	3,65	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0,00	-1080,99	2,58	367,73	--	--



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 65 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

#### 10.4.5 Verifiche a taglio

I risultati ottenuti dalle verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate (a filo parete) per la struttura in esame sono riepilogati nella seguente tabella per un metro di lunghezza in direzione trasversale.

Sezione	$V_{Ed}$	b	h	$V_{Rd}^*$	Verificato	STAFFE
[-]	[kN]	[cm]	[cm]	[kN]	[-]	
Paramento	307	100	106	855	SI	2.5 $\Phi$ 14/40
Fondazione	324	100	110	1000	SI	$\Phi$ 18/20

#### 10.4.6 VERIFICHE SLE

Per le verifiche allo SLE la combinazione piú gravosa risulta essere la n°15 di cui si riportano di seguito i risultati.

Armature e tensioni nei materiali del muro

Combinazione n° 15

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

B base della sezione espressa in [cm]

H altezza della sezione espressa in [cm]

$A_{fs}$  area di armatura in corrispondenza del lembo di monte in [cmq]

$A_{fi}$  area di armatura in corrispondenza del lembo di valle in [cmq]

$\sigma_c$  tensione nel calcestruzzo espressa in [MPa]

$\tau_c$  tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [MPa]

$\sigma_{fs}$  tensione nell'armatura disposta sul lembo di monte in [MPa]

$\sigma_{fi}$  tensione nell'armatura disposta sul lembo di valle in [MPa]

Nr.	Y	B, H	$A_{fs}$	$A_{fi}$	$\sigma_c$	$\tau_c$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$
1	0,00	1,00, 0,40	0,002262	0,001571	0	0	0	0
2	0,35	1,00, 0,43	0,002262	0,001571	11	3	-64	-157
3	0,70	1,00, 0,47	0,002262	0,001571	30	7	-28	-405
4	1,05	1,00, 0,50	0,002262	0,001571	59	12	219	-787
5	1,40	1,00, 0,53	0,002262	0,001571	103	17	909	-1344
6	1,75	1,00, 0,57	0,002262	0,001571	161	23	2167	-2070
7	2,10	1,00, 0,60	0,002262	0,001571	233	29	4031	-2953
8	2,45	1,00, 0,63	0,002262	0,001571	325	39	6831	-4081
9	2,80	1,00, 0,66	0,002262	0,001571	441	50	10806	-5501
10	3,15	1,00, 0,70	0,002262	0,001571	580	61	15969	-7193
11	3,50	1,00, 0,73	0,002262	0,001571	738	72	22317	-9142
12	3,85	1,00, 0,76	0,002262	0,001571	916	84	29847	-11337
13	4,20	1,00, 0,80	0,002262	0,001571	1112	96	38555	-13765
14	4,55	1,00, 0,83	0,002262	0,001571	1325	108	48438	-16418
15	4,90	1,00, 0,86	0,002262	0,001571	1554	120	59494	-19287
16	5,25	1,00, 0,90	0,002262	0,001571	1798	132	71719	-22364
17	5,60	1,00, 0,93	0,002262	0,001571	2057	144	85121	-25643
18	5,95	1,00, 0,96	0,002262	0,001571	2333	158	99810	-29143
19	6,30	1,00, 1,00	0,002262	0,003142	2395	173	114411	-29626
20	6,65	1,00, 1,03	0,002262	0,001571	2938	188	133531	-36887
21	7,00	1,00, 1,06	0,002262	0,001571	3271	205	152772	-41161

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 66 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Armature e tensioni nei materiali della fondazione

Combinazione n° 15

Simbologia adottata

B	base della sezione espressa in [m]
H	altezza della sezione espressa in [m]
A <sub>fi</sub>	area di armatura in corrispondenza del lembo inferiore in [mq]
A <sub>fs</sub>	area di armatura in corrispondenza del lembo superiore in [mq]
σ <sub>c</sub>	tensione nel calcestruzzo espressa in [kPa]
τ <sub>c</sub>	tensione tangenziale nel calcestruzzo espressa in [kPa]
σ <sub>fi</sub>	tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore in [kPa]
σ <sub>fs</sub>	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 <sub>fs</sub>	A <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>	τ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,18	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	7	13	474	-91
3	0,36	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	29	27	1900	-366
4	0,54	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	66	40	4284	-824
5	0,72	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	118	54	7629	-1467
6	0,90	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	184	67	11942	-2297
7	1,07	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	266	81	17228	-3314
8	1,25	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	362	95	23491	-4518
9	1,43	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	474	109	30737	-5912
10	1,61	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	601	122	38972	-7496
11	1,79	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	744	136	48199	-9271

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 <sub>fs</sub>	A <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>	τ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
1	0,00	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	0	0	0	0
2	0,36	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	5	-5	-65	338
3	0,73	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	21	-10	-265	1379
4	1,10	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	49	-15	-610	3169
5	1,46	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	89	-21	-1106	5751
6	1,82	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	141	-26	-1763	9168
7	2,19	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	208	-33	-2590	13464
8	2,55	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	288	-39	-3594	18684
9	2,92	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	384	-46	-4784	24870
10	3,29	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	495	-53	-6168	32067
11	3,65	1,00, 1,30	0,002262	0,002262	622	-60	-7755	40318

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 67 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### 10.4.7 Verifiche a fessurazione

#### Combinazione n° 15

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]

$\epsilon_m$  deformazione media espressa in [%]

$S_m$  Distanza media tra le fessure espressa in [m]

$w$  Apertura media della fessura espressa in [m]

#### Verifica fessurazione paramento

N°	Y	$A_{fs}$	$A_{fi}$	$M_{pf}$	M	$\epsilon_m$	$S_m$	w
1	0,00	0,002262	0,001571	-46,00	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	0,35	0,002262	0,001571	-53,47	-0,14	0,0000	0,00000	0,000000
3	0,70	0,002262	0,001571	-61,47	-0,66	0,0000	0,00000	0,000000
4	1,05	0,002262	0,001571	-69,98	-1,74	0,0000	0,00000	0,000000
5	1,40	0,002262	0,001571	-79,01	-3,54	0,0000	0,00000	0,000000
6	1,75	0,002262	0,001571	-88,56	-6,23	0,0000	0,00000	0,000000
7	2,10	0,002262	0,001571	-98,62	-9,99	0,0000	0,00000	0,000000
8	2,45	0,002262	0,001571	-109,20	-15,38	0,0000	0,00000	0,000000
9	2,80	0,002262	0,001571	-120,30	-22,92	0,0000	0,00000	0,000000
10	3,15	0,002262	0,001571	-131,91	-32,89	0,0000	0,00000	0,000000
11	3,50	0,002262	0,001571	-144,04	-45,55	0,0000	0,00000	0,000000
12	3,85	0,002262	0,001571	-156,68	-61,17	0,0000	0,00000	0,000000
13	4,20	0,002262	0,001571	-169,84	-80,00	0,0000	0,00000	0,000000
14	4,55	0,002262	0,001571	-183,52	-102,31	0,0000	0,00000	0,000000
15	4,90	0,002262	0,001571	-197,71	-128,37	0,0000	0,00000	0,000000
16	5,25	0,002262	0,001571	-212,42	-158,43	0,0000	0,00000	0,000000
17	5,60	0,002262	0,001571	-227,64	-192,78	0,0000	0,00000	0,000000
18	5,95	0,002262	0,001571	-243,38	-231,90	0,0000	0,00000	0,000000
19	6,30	0,002262	0,003142	-263,30	-276,33	0,0333	0,14905	0,000084
20	6,65	0,002262	0,001571	-276,41	-326,63	0,0389	0,14905	0,000099
21	7,00	0,002262	0,001571	-293,69	-383,34	0,0458	0,14905	0,000116

#### Verifica fessurazione fondazione

N°	Y	$A_{fs}$	$A_{fi}$	$M_{pf}$	M	$\epsilon_m$	$S_m$	w
1	-2,85	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000
2	-2,67	0,002262	0,002262	435,69	1,27	0,0000	0,00000	0,000000
3	-2,49	0,002262	0,002262	435,69	5,11	0,0000	0,00000	0,000000
4	-2,31	0,002262	0,002262	435,69	11,52	0,0000	0,00000	0,000000
5	-2,14	0,002262	0,002262	435,69	20,51	0,0000	0,00000	0,000000
6	-1,96	0,002262	0,002262	435,69	32,11	0,0000	0,00000	0,000000
7	-1,78	0,002262	0,002262	435,69	46,32	0,0000	0,00000	0,000000
8	-1,60	0,002262	0,002262	435,69	63,15	0,0000	0,00000	0,000000
9	-1,42	0,002262	0,002262	435,69	82,64	0,0000	0,00000	0,000000
10	-1,24	0,002262	0,002262	435,69	104,77	0,0000	0,00000	0,000000
11	-1,06	0,002262	0,002262	435,69	129,58	0,0000	0,00000	0,000000
12	0,00	0,002262	0,002262	-435,69	-108,39	0,0000	0,00000	0,000000
13	0,36	0,002262	0,002262	-435,69	-86,21	0,0000	0,00000	0,000000
14	0,73	0,002262	0,002262	-435,69	-66,86	0,0000	0,00000	0,000000
15	1,09	0,002262	0,002262	-435,69	-50,23	0,0000	0,00000	0,000000
16	1,46	0,002262	0,002262	-435,69	-36,20	0,0000	0,00000	0,000000
17	1,82	0,002262	0,002262	-435,69	-24,65	0,0000	0,00000	0,000000
18	2,19	0,002262	0,002262	-435,69	-15,46	0,0000	0,00000	0,000000
19	2,55	0,002262	0,002262	-435,69	-8,52	0,0000	0,00000	0,000000
20	2,92	0,002262	0,002262	-435,69	-3,71	0,0000	0,00000	0,000000
21	3,29	0,002262	0,002262	-435,69	-0,91	0,0000	0,00000	0,000000
22	3,65	0,002262	0,002262	-435,69	0,00	0,0000	0,00000	0,000000



**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 68 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 69 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

# ALLEGATO 1

## **TABULATI DI CALCOLO SCATOLARE**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 70 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## Geometria scatolare

Descrizione:	Scatolare semplice		
Altezza esterna	8.20	[m]	
Larghezza esterna	13.20	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione sinistra	0.50	[m]	
Lunghezza mensola di fondazione destra	0.50	[m]	
Spessore piedritto sinistro	1.10	[m]	
Spessore piedritto destro	1.10	[m]	
Spessore fondazione	1.10	[m]	
Spessore trasverso	1.10	[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	Ecla		
Peso di volume	18.5000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	20.5000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	25.50	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	17.00	[°]	
Coesione	0	[kPa]	
Costante di Winkler	178	[kPa/cm]	

### Strato di base

Descrizione	Salt		
Peso di volume	20.0000	[kN/mc]	
Peso di volume saturo	20.5000	[kN/mc]	
Angolo di attrito	27.00	[°]	
Angolo di attrito terreno struttura	18.00	[°]	
Coesione	0	[kPa]	
Costante di Winkler	267	[kPa/cm]	
Tensione limite	1000	[kPa]	

## Falda

Quota falda (rispetto al piano di posa)	4.10	[m]
---	------	-----

## Caratteristiche materiali utilizzati

### Materiale calcestruzzo

R <sub>ck</sub> calcestruzzo	30000	[kPa]
Peso specifico calcestruzzo	24.5170	[kN/mc]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 71 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Modulo elastico E	30976850	[kPa]
Tensione di snervamento acciaio	450000	[kPa]
Coeff. omogeneizzazione cls tesoro/compresso (n')	0.50	
Coeff. omogeneizzazione acciaio/cls (n)	15.00	
Coefficiente dilatazione termica	0.0000120	

## Condizioni di carico

### Convenzioni adottate

Origine in corrispondenza dello spigolo inferiore sinistro della struttura

Carichi verticali positivi se diretti verso il basso

Carichi orizzontali positivi se diretti verso destra

Coppie concentrate positive se antiorarie

Ascisse X (esprese in m) positive verso destra

Ordinate Y (esprese in m) positive verso l'alto

Carichi concentrati espressi in kN

Coppie concentrate espressi in kNm

Carichi distribuiti espressi in kN/m

### Simbologia adottata e unità di misura

#### Forze concentrate

X	ascissa del punto di applicazione dei carichi verticali concentrati
Y	ordinata del punto di applicazione dei carichi orizzontali concentrati
F <sub>y</sub>	componente Y del carico concentrato
F <sub>x</sub>	componente X del carico concentrato
M	momento

#### Forze distribuite

X <sub>i</sub> , X <sub>f</sub>	ascisse del punto iniziale e finale per carichi distribuiti verticali
Y <sub>i</sub> , Y <sub>f</sub>	ordinate del punto iniziale e finale per carichi distribuiti orizzontali
V <sub>ni</sub>	componente normale del carico distribuito nel punto iniziale
V <sub>nf</sub>	componente normale del carico distribuito nel punto finale
V <sub>ti</sub>	componente tangenziale del carico distribuito nel punto iniziale
V <sub>tf</sub>	componente tangenziale del carico distribuito nel punto finale
D <sub>te</sub>	variazione termica lembo esterno espressa in gradi centigradi
D <sub>ti</sub>	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 <sub>i</sub> = -8.20	X <sub>f</sub> = 22.40	V <sub>ni</sub> = 9.00	V <sub>nf</sub> = 9.00
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = 6.30	X <sub>f</sub> = 7.90	V <sub>ni</sub> = 88.40	V <sub>nf</sub> = 88.40
Conc	Traverso	X= 0.50	F <sub>y</sub> = 0.00	F <sub>x</sub> = 37.70	M= 0.00

### Condizione di carico n° 8 (s)

Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -8.20	X <sub>f</sub> = 0.50	V <sub>ni</sub> = 9.00	V <sub>nf</sub> = 9.00
Distr	Terreno	X <sub>i</sub> = -1.10	X <sub>f</sub> = 0.50	V <sub>ni</sub> = 88.40	V <sub>nf</sub> = 88.40

### Condizione di carico n° 9 (TERMICO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -2.50	D <sub>ti</sub> = 2.50
------	----------	-------------------------	------------------------

### Condizione di carico n° 10 (RITIRO)

Term	Traverso	D <sub>te</sub> = -10.00	D <sub>ti</sub> = -10.00
------	----------	--------------------------	--------------------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 72 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## Impostazioni di progetto

### Verifica materiali:

#### Stato Limite Ultimo

Coefficiente di sicurezza calcestruzzo $\gamma_c$	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

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

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

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

con:

d	altezza utile sezione [mm]
$b_w$	larghezza minima sezione [mm]
$\sigma_{cp}$	tensione media di compressione [N/mm <sup>2</sup> ]
$\rho_l$	rapporto geometrico di armatura
$A_{sw}$	area armatura trasversale [mm <sup>2</sup> ]
s	interasse tra due armature trasversali consecutive [mm]
$\alpha_c$	coefficiente maggiorativo, funzione di fcd e $\sigma_{cp}$

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

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

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

#### Stato Limite di Esercizio

##### Criteri di scelta per verifiche tensioni di esercizio:

Ambiente moderatamente aggressivo

Limite tensioni di compressione nel calcestruzzo (comb. rare)

0.60  $f_{ck}$

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

0.45  $f_{ck}$

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

0.80  $f_{yk}$

##### Criteri verifiche a fessurazione:

Armatura poco sensibile

Apertura limite fessure espresse in [mm]

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

##### Verifiche secondo :

Norme Tecniche 2008 - Approccio 1

Copriferro sezioni 4.00 [cm]



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 73 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## Descrizione combinazioni di carico

### Simbologia adottata

$\gamma$	Coefficiente di partecipazione della condizione
$\Psi$	Coefficiente di combinazione della condizione
C	Coefficiente totale di partecipazione della condizione

### Norme Tecniche 2008

### Simbologia adottata

$\gamma_{G1sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G1fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti
$\gamma_{G2sfav}$	Coefficiente parziale sfavorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_{G2fav}$	Coefficiente parziale favorevole sulle azioni permanenti non strutturali
$\gamma_Q$	Coefficiente parziale sulle azioni variabili
$\gamma_{tan\phi}$	Coefficiente parziale di riduzione dell'angolo di attrito drenato
$\gamma_c$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione drenata
$\gamma_{cu}$	Coefficiente parziale di riduzione della coesione non drenata
$\gamma_{qu}$	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	$\gamma_{G1fav}$	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1.35	1.00
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0.00	0.00
Permanenti non strutturali	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1.50	1.30
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1.50	1.30
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.35	1.15
Termici	Favorevole	$\gamma_{efav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{esfav}$	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	$\gamma_c$	1.00	1.25
Resistenza non drenata	$\gamma_{cu}$	1.00	1.40
Resistenza a compressione uniassiale	$\gamma_{qu}$	1.00	1.60
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	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	$\gamma_{G1fav}$	1.00	1.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G1sfav}$	1.00	1.00
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G2fav}$	0.00	0.00
Permanenti	Sfavorevole	$\gamma_{G2sfav}$	1.00	1.00
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qifav}$	0.00	0.00
Variabili	Sfavorevole	$\gamma_{Qisfav}$	1.00	1.00
Variabili da traffico	Favorevole	$\gamma_{Qfav}$	0.00	0.00
Variabili da traffico	Sfavorevole	$\gamma_{Qsfav}$	1.00	1.00
Termici	Favorevole	$\gamma_{efav}$	0.00	0.00
Termici	Sfavorevole	$\gamma_{esfav}$	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 74 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### Parametri

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

### Combinazione n° 1 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35

### Combinazione n° 2 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
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° 4 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 5 SLU (Caso A1-M1)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

### Combinazione n° 6 SLU (Caso A2-M2)

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 75 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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	1.00	1.00

### Combinazione n° 7 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

### Combinazione n° 8 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	1.00	1.00

### Combinazione n° 9 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
s	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)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 11 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
s	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
TERMICO	Sfavorevole	1.20	0.60	0.72
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 76 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	1.00	1.00

### Combinazione n° 13 SLU (Caso A1-M1)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
Spinta falda	Sfavorevole	1.35	1.00	1.35
s	Sfavorevole	1.35	0.75	1.01
TERMICO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20
RITIRO	Sfavorevole	1.20	1.00	1.20

### Combinazione n° 14 SLU (Caso A2-M2)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	1.00	1.00

### Combinazione n° 15 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 16 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 17 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 77 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
-------------------	-------------	------	------	------

Combinazione n° 18 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 19 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 20 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 21 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 22 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 23 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 24 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 78 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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° 25 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 26 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 27 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 28 SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 29 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 30 SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 31 SLE (Quasi Permanente)

Effetto	$\gamma$	$\Psi$	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 79 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 32 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 33 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
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° 34 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	0.60	0.60
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 35 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

### Combinazione n° 36 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
S-C-D-Fs	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° 37 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 80 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	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
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 38 SLE (Frequente)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
s	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
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° 39 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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	0.60	0.60
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 40 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
s	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° 41 SLE (Rara)

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta terreno destra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
TERMICO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
Spinta falda	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
s	Sfavorevole	1.00	0.75	0.75
RITIRO	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00

Combinazione n° 42 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 81 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Sisma da sinistra	Sfavorevole	1.00	1.00	1.00
-------------------	-------------	------	------	------

Combinazione n° 43 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 44 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 45 SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 46 SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 47 SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 48 SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo

	<b>Effetto</b>	<b><math>\gamma</math></b>	<b><math>\Psi</math></b>	<b>C</b>
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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 82 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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° 49 SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 50 SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 51 SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 52 SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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° 53 SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo

	Effetto	$\gamma$	$\Psi$	C
Peso Proprio	Sfavorevole	1.00	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



**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 83 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 84 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

## 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
$\sigma$	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 85 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

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]

### 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/s<sup>2</sup>]  
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.39  
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00  
 Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ ) 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/s<sup>2</sup>]  
 Coefficiente di amplificazione per tipo di sottosuolo (S) 1.50  
 Coefficiente di amplificazione topografica (St) 1.00  
 Coefficiente riduzione ( $\beta_m$ ) 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	0.569	0.000
2	0.643	0.000
3	0.569	0.000
4	0.643	0.000
5	0.569	0.000
6	0.643	0.000

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

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.	Pag. di Pag.
L0703	212	E	17	OM7800	REL	01	C	86 di 292

7	0.569	0.000
8	0.643	0.000
9	0.569	0.000
10	0.643	0.000
11	0.569	0.000
12	0.643	0.000
13	0.569	0.000
14	0.643	0.000
15	0.569	0.576
16	0.569	0.576
17	0.643	0.652
18	0.643	0.652
19	0.569	0.576
20	0.569	0.576
21	0.643	0.652
22	0.643	0.652
23	0.569	0.576
24	0.569	0.576
25	0.643	0.652
26	0.643	0.652
27	0.569	0.576
28	0.569	0.576
29	0.643	0.652
30	0.643	0.652
31	0.569	0.000
32	0.569	0.000
33	0.569	0.000
34	0.569	0.000
35	0.569	0.000
36	0.569	0.000
37	0.569	0.000
38	0.569	0.000
39	0.569	0.000
40	0.569	0.000
41	0.569	0.000
42	0.569	0.447
43	0.569	0.447
44	0.569	0.447
45	0.569	0.447
46	0.569	0.447
47	0.569	0.447
48	0.569	0.447
49	0.569	0.447
50	0.569	0.447
51	0.569	0.447
52	0.569	0.447
53	0.569	0.447

Discretizzazione strutturale

Numero elementi fondazione	148
Numero elementi trasverso	62
Numero elementi piedritto sinistro	72
Numero elementi piedritto destro	72
Numero molle fondazione	149
Numero molle piedritto sinistro	73
Numero molle piedritto destro	73

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 87 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### Analisi della combinazione n° 1

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0261486

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0148914 [MPa]	Pressione inf. 0.1315198 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0148914 [MPa]	Pressione inf. 0.1315198 [MPa]

### Analisi della combinazione n° 2

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]

### Analisi della combinazione n° 3

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0261486
-8.90	5.60	0.0348624
5.60	8.60	0.0825918
8.60	23.10	0.0348624
23.10	33.10	0.0261486

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0198537 [MPa]	Pressione inf. 0.1118742 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0198537 [MPa]	Pressione inf. 0.1118742 [MPa]

Falda

Spinta	111.28[kN]
Sottospinta	0.05428[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 88 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### Analisi della combinazione n° 4

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0195168
-8.90	5.60	0.0269396
5.60	8.60	0.0675980
8.60	23.10	0.0269396
23.10	33.10	0.0195168

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0173354 [MPa] Pressione inf. 0.0943564 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0173354 [MPa] Pressione inf. 0.0943564 [MPa]

#### Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 5

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0261486
-8.90	5.60	0.0377669
5.60	8.60	0.1014061
8.60	23.10	0.0377669
23.10	33.10	0.0261486

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0215079 [MPa] Pressione inf. 0.1135283 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0215079 [MPa] Pressione inf. 0.1135283 [MPa]

#### Falda

Spinta 111.28[kN]  
 Sottospinta 0.05428[MPa]

### Analisi della combinazione n° 6

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 89 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0195168
-8.90	5.60	0.0294139
5.60	8.60	0.0836250
8.60	23.10	0.0294139
23.10	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0189276 [MPa] Pressione inf. 0.0959485 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0189276 [MPa] Pressione inf. 0.0959485 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 7

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0261486
-8.90	5.60	0.0348624
5.60	8.60	0.0825918
8.60	23.10	0.0348624
23.10	33.10	0.0261486

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0198537 [MPa] Pressione inf. 0.1118742 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0198537 [MPa] Pressione inf. 0.1118742 [MPa]

Falda

Spinta 111.28[kN]  
 Sottospinta 0.05428[MPa]

### Analisi della combinazione n° 8

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0195168
-8.90	5.60	0.0269396
5.60	8.60	0.0675980
8.60	23.10	0.0269396
23.10	33.10	0.0195168

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 90 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0173354 [MPa] Pressione inf. 0.0943564 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0173354 [MPa] Pressione inf. 0.0943564 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 9

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0261486
-8.90	-1.80	0.0339977
-1.80	1.20	0.0817271
1.20	33.10	0.0261486

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0333180 [MPa] Pressione inf. 0.1253385 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0148914 [MPa] Pressione inf. 0.1069118 [MPa]

Falda

Spinta 111.28[kN]  
 Sottospinta 0.05428[MPa]

### Analisi della combinazione n° 10

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0195168
-8.90	-1.80	0.0262030
-1.80	1.20	0.0668614
1.20	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0302954 [MPa] Pressione inf. 0.1073164 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 91 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### Analisi della combinazione n° 11

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0261486
-8.90	-1.80	0.0366141
-1.80	1.20	0.1002533
1.20	33.10	0.0261486

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0394602 [MPa] Pressione inf. 0.1314807 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0148914 [MPa] Pressione inf. 0.1069118 [MPa]

Falda

Spinta 111.28[kN]  
 Sottospinta 0.05428[MPa]

### Analisi della combinazione n° 12

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0195168
-8.90	-1.80	0.0284318
-1.80	1.20	0.0826430
1.20	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0362076 [MPa] Pressione inf. 0.1132286 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 13

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0261486 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 92 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0261486
-8.90	-1.80	0.0339977
-1.80	1.20	0.0817271
1.20	33.10	0.0261486

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0333180 [MPa] Pressione inf. 0.1253385 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0148914 [MPa] Pressione inf. 0.1069118 [MPa]

Falda

Spinta 111.28[kN]  
 Sottospinta 0.05428[MPa]

### Analisi della combinazione n° 14

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0195168
-8.90	-1.80	0.0262030
-1.80	1.20	0.0668614
1.20	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0302954 [MPa] Pressione inf. 0.1073164 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 15

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 93 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0154776 [MPa] Pressione inf. 0.0154776 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 16

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0154776 [MPa] Pressione inf. 0.0154776 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 17

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0155038 [MPa] Pressione inf. 0.0155038 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 94 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Falda

Spinta

82.43[kN]

Sottospinta

0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 18**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.0895799 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0155038 [MPa]	Pressione inf. 0.0155038 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta

82.43[kN]

Sottospinta

0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 19**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0974221 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0974221 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168976 [MPa]	Pressione inf. 0.0168976 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

**Analisi della combinazione n° 20**

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 95 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0974221 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0974221 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0168976 [MPa]	Pressione inf. 0.0168976 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

### Analisi della combinazione n° 21

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0169238 [MPa]	Pressione inf. 0.0169238 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

### Analisi della combinazione n° 22

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0169238 [MPa]	Pressione inf. 0.0169238 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 96 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

### Analisi della combinazione n° 23

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0154776 [MPa] Pressione inf. 0.0154776 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 24

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0154776 [MPa] Pressione inf. 0.0154776 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 25



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 97 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0155038 [MPa] Pressione inf. 0.0155038 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 26

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.0895799 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0155038 [MPa] Pressione inf. 0.0155038 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 27

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 98 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

-18.90                      33.10                      0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0974221 [MPa]  
 Piedritto destro      Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0974221 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0168976 [MPa] Pressione inf. 0.0168976 [MPa]

### Analisi della combinazione n° 28

Pressione in calotta(solo peso terreno)      0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0974221 [MPa]  
 Piedritto destro      Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0974221 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0168976 [MPa] Pressione inf. 0.0168976 [MPa]

### Analisi della combinazione n° 29

Pressione in calotta(solo peso terreno)      0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.1101767 [MPa]  
 Piedritto destro      Pressione sup. 0.0125589 [MPa] Pressione inf. 0.1101767 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0169238 [MPa] Pressione inf. 0.0169238 [MPa]

### Analisi della combinazione n° 30

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 99 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	------------------------------

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0195168 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0195168

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0125589 [MPa]	Pressione inf. 0.1101767 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0169238 [MPa]	Pressione inf. 0.0169238 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

### Analisi della combinazione n° 31

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Falda

Spinta	82.43[kN]
Sottospinta	0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 32

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 100 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Falda

 Spinta  
 Sottospinta

 82.43[kN]  
 0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 33**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	5.60	0.0258240
5.60	8.60	0.0611791
8.60	23.10	0.0258240
23.10	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

 Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0147065 [MPa] Pressione inf. 0.0828698 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0147065 [MPa] Pressione inf. 0.0828698 [MPa]

Falda

 Spinta  
 Sottospinta

 82.43[kN]  
 0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 34**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

 Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Falda

 Spinta  
 Sottospinta

 82.43[kN]  
 0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 35**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 101 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	5.60	0.0258240
5.60	8.60	0.0611791
8.60	23.10	0.0258240
23.10	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0147065 [MPa]	Pressione inf. 0.0828698 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0147065 [MPa]	Pressione inf. 0.0828698 [MPa]

Falda

Spinta	82.43[kN]
Sottospinta	0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 36

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	5.60	0.0279755
5.60	8.60	0.0751157
8.60	23.10	0.0279755
23.10	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0159317 [MPa]	Pressione inf. 0.0840951 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0159317 [MPa]	Pressione inf. 0.0840951 [MPa]

Falda

Spinta	82.43[kN]
Sottospinta	0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 37

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	5.60	0.0258240
5.60	8.60	0.0611791
8.60	23.10	0.0258240

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 102 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

23.10                      33.10                      0.0193694

*Spinte sui piedritti*

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0147065 [MPa] Pressione inf. 0.0828698 [MPa]  
Piedritto destro      Pressione sup. 0.0147065 [MPa] Pressione inf. 0.0828698 [MPa]

*Falda*

Spinta    82.43[kN]  
Sottospinta                                0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 38

Pressione in calotta(solo peso terreno)      0.0193694 [MPa]

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	-1.80	0.0251835
-1.80	1.20	0.0605386
1.20	33.10	0.0193694

*Spinte sui piedritti*

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0246800 [MPa] Pressione inf. 0.0928433 [MPa]  
Piedritto destro      Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

*Falda*

Spinta    82.43[kN]  
Sottospinta                                0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 39

Pressione in calotta(solo peso terreno)      0.0193694 [MPa]

*Carichi verticali in calotta*

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	-1.80	0.0251835
-1.80	1.20	0.0605386
1.20	33.10	0.0193694

*Spinte sui piedritti*

Piedritto sinistro      Pressione sup. 0.0246800 [MPa] Pressione inf. 0.0928433 [MPa]  
Piedritto destro      Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

*Falda*

Spinta    82.43[kN]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 103 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sottospinta

0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 40

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	-1.80	0.0271215
-1.80	1.20	0.0742617
1.20	33.10	0.0193694

#### Spinte sui piedritti

 Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0292298 [MPa] Pressione inf. 0.0973931 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

#### Falda

 Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 41

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	-8.90	0.0193694
-8.90	-1.80	0.0251835
-1.80	1.20	0.0605386
1.20	33.10	0.0193694

#### Spinte sui piedritti

 Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0246800 [MPa] Pressione inf. 0.0928433 [MPa]  
 Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

#### Falda

 Spinta 82.43[kN]  
 Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 42

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 104 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0042302 [MPa]	Pressione inf. 0.0042302 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	82.43[kN]
Sottospinta	0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 43

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0042302 [MPa]	Pressione inf. 0.0042302 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	82.43[kN]
Sottospinta	0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 44

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

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





Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 106 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042302 [MPa] Pressione inf. 0.0042302 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 47

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042302 [MPa] Pressione inf. 0.0042302 [MPa]

Falda

Spinta 82.43[kN]  
Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 48

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0042302 [MPa] Pressione inf. 0.0042302 [MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 107 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Falda

Spinta

82.43[kN]

Sottospinta

0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 49**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0042302 [MPa]	Pressione inf. 0.0042302 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta

82.43[kN]

Sottospinta

0.04021[MPa]

**Analisi della combinazione n° 50**

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0042302 [MPa]	Pressione inf. 0.0042302 [MPa]
--------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta

82.43[kN]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 108 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Sottospinta

0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 51

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

#### Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0042302 [MPa] Pressione inf. 0.0042302 [MPa]

#### Falda

Spinta 82.43[kN]  
Sottospinta 0.04021[MPa]

### Analisi della combinazione n° 52

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

#### Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

#### Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]  
Piedritto destro Pressione sup. 0.0110306 [MPa] Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

#### Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro Pressione sup. 0.0042302 [MPa] Pressione inf. 0.0042302 [MPa]

#### Falda

Spinta 82.43[kN]  
Sottospinta 0.04021[MPa]

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 109 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Analisi della combinazione n° 53

Pressione in calotta(solo peso terreno) 0.0193694 [MPa]

Carichi verticali in calotta

Xi	Xj	Q[MPa]
-18.90	33.10	0.0193694

Spinte sui piedritti

Piedritto sinistro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]
Piedritto destro	Pressione sup. 0.0110306 [MPa]	Pressione inf. 0.0791940 [MPa]

Spinte sismiche sui piedritti

Piedritto destro	Pressione sup. 0.0042302 [MPa]	Pressione inf. 0.0042302 [MPa]
------------------	--------------------------------	--------------------------------

Falda

Spinta	82.43[kN]
Sottospinta	0.04021[MPa]

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 110 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

## Spostamenti

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.007	0.698
3.56	0.004	0.514
7.10	0.000	0.397
10.64	-0.004	0.514
14.20	-0.007	0.698

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 1)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.003	0.665
4.00	0.002	0.797
7.10	0.000	0.870
10.20	-0.002	0.797
13.15	-0.003	0.665

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.007	0.655
2.33	-0.037	0.658
4.10	-0.046	0.661
5.88	-0.036	0.663
7.65	0.003	0.665

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.007	0.655
2.33	0.037	0.658
4.10	0.046	0.661
5.88	0.036	0.663
7.65	-0.003	0.665

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.005	0.514
3.56	0.003	0.382
7.10	0.000	0.296
10.64	-0.003	0.382
14.20	-0.005	0.514

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 2)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.003	0.491
4.00	0.001	0.585
7.10	0.000	0.638
10.20	-0.001	0.585
13.15	-0.003	0.491

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 111 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 2)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.005	0.483
2.33	-0.024	0.485
4.10	-0.030	0.488
5.88	-0.024	0.489
7.65	0.003	0.491

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 2)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.005	0.483
2.33	0.024	0.485
4.10	0.030	0.488
5.88	0.024	0.489
7.65	-0.003	0.491

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 3)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.013	0.568
3.56	0.010	0.373
7.10	0.006	0.244
10.64	0.002	0.386
14.20	-0.001	0.608

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 3)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.141	0.538
4.00	0.096	0.780
7.10	0.050	0.909
10.20	0.003	0.789
13.15	-0.042	0.569

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 3)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.013	0.525
2.33	-0.022	0.528
4.10	-0.008	0.532
5.88	0.043	0.535
7.65	0.141	0.538

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 3)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.001	0.555
2.33	0.052	0.559
4.10	0.060	0.563
5.88	0.034	0.566
7.65	-0.042	0.569

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 4)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.012	0.425

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 112 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.56	0.010	0.284
7.10	0.006	0.188
10.64	0.003	0.295
14.20	0.000	0.460

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 4)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.121	0.404
4.00	0.084	0.592
7.10	0.045	0.693
10.20	0.006	0.601
13.15	-0.031	0.432

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.012	0.394
2.33	-0.010	0.397
4.10	0.005	0.400
5.88	0.045	0.402
7.65	0.121	0.404

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.000	0.422
2.33	0.039	0.425
4.10	0.045	0.427
5.88	0.026	0.430
7.65	-0.031	0.432

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.015	0.598
3.56	0.011	0.392
7.10	0.007	0.258
10.64	0.003	0.409
14.20	0.000	0.649

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.154	0.566
4.00	0.110	0.831
7.10	0.063	0.975
10.20	0.016	0.844
13.15	-0.029	0.606

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.015	0.552
2.33	-0.024	0.556
4.10	-0.008	0.560
5.88	0.047	0.563



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 113 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.65                      0.154                      0.566

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 5)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.000	0.592
2.33	0.061	0.596
4.10	0.074	0.599
5.88	0.050	0.603
7.65	-0.029	0.606

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.013	0.450
3.56	0.011	0.300
7.10	0.007	0.200
10.64	0.004	0.315
14.20	0.001	0.495

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.133	0.429
4.00	0.096	0.636
7.10	0.057	0.749
10.20	0.018	0.647
13.15	-0.020	0.464

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.013	0.418
2.33	-0.011	0.421
4.10	0.005	0.424
5.88	0.049	0.426
7.65	0.133	0.429

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.001	0.453
2.33	0.047	0.456
4.10	0.057	0.459
5.88	0.039	0.461
7.65	-0.020	0.464

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.013	0.572
3.56	0.010	0.372
7.10	0.005	0.243
10.64	0.001	0.385
14.20	-0.002	0.610

**Spostamenti 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 114 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.139	0.540
4.00	0.095	0.791
7.10	0.048	0.923
10.20	0.001	0.800
13.15	-0.044	0.570

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.013	0.527
2.33	-0.026	0.531
4.10	-0.014	0.534
5.88	0.037	0.537
7.65	0.139	0.540

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.002	0.557
2.33	0.054	0.561
4.10	0.064	0.564
5.88	0.037	0.567
7.65	-0.044	0.570

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.011	0.428
3.56	0.009	0.283
7.10	0.006	0.187
10.64	0.002	0.295
14.20	0.000	0.462

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.120	0.406
4.00	0.082	0.601
7.10	0.043	0.705
10.20	0.004	0.610
13.15	-0.033	0.433

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.011	0.396
2.33	-0.013	0.399
4.10	-0.001	0.402
5.88	0.040	0.404
7.65	0.120	0.406

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.000	0.423
2.33	0.040	0.426

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 115 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	0.047	0.428
5.88	0.028	0.431
7.65	-0.033	0.433

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 9)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.109	0.492
3.56	0.106	0.331
7.10	0.101	0.214
10.64	0.096	0.320
14.20	0.092	0.478

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 9)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.207	0.469
4.00	0.162	0.630
7.10	0.116	0.709
10.20	0.069	0.618
13.15	0.025	0.455

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.109	0.459
2.33	0.087	0.462
4.10	0.105	0.465
5.88	0.142	0.467
7.65	0.207	0.469

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 9)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.092	0.444
2.33	0.119	0.447
4.10	0.111	0.450
5.88	0.083	0.453
7.65	0.025	0.455

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 10)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.109	0.357
3.56	0.106	0.248
7.10	0.102	0.163
10.64	0.098	0.239
14.20	0.095	0.351

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 10)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.196	0.344
4.00	0.159	0.462
7.10	0.120	0.520
10.20	0.081	0.454
13.15	0.044	0.336

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 116 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.109	0.336
2.33	0.100	0.338
4.10	0.119	0.340
5.88	0.148	0.342
7.65	0.196	0.344

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.095	0.328
2.33	0.110	0.330
4.10	0.103	0.332
5.88	0.084	0.334
7.65	0.044	0.336

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.143	0.499
3.56	0.139	0.337
7.10	0.134	0.217
10.64	0.129	0.320
14.20	0.125	0.475

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.239	0.476
4.00	0.195	0.633
7.10	0.148	0.707
10.20	0.101	0.615
13.15	0.057	0.453

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.143	0.466
2.33	0.123	0.469
4.10	0.141	0.472
5.88	0.177	0.474
7.65	0.239	0.476

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.125	0.442
2.33	0.149	0.445
4.10	0.140	0.448
5.88	0.114	0.451
7.65	0.057	0.453

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 117 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.140	0.363
3.56	0.137	0.253
7.10	0.133	0.166
10.64	0.128	0.240
14.20	0.125	0.347

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 12)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.225	0.350
4.00	0.188	0.464
7.10	0.149	0.518
10.20	0.110	0.450
13.15	0.073	0.333

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.140	0.342
2.33	0.133	0.344
4.10	0.152	0.346
5.88	0.180	0.348
7.65	0.225	0.350

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.125	0.325
2.33	0.138	0.328
4.10	0.129	0.330
5.88	0.111	0.332
7.65	0.073	0.333

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.106	0.497
3.56	0.102	0.331
7.10	0.097	0.212
10.64	0.093	0.319
14.20	0.089	0.481

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.201	0.472
4.00	0.157	0.642
7.10	0.110	0.724
10.20	0.064	0.629
13.15	0.019	0.456

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.106	0.461
2.33	0.081	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 118 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	0.096	0.467
5.88	0.132	0.470
7.65	0.201	0.472

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 13)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.089	0.446
2.33	0.118	0.449
4.10	0.111	0.452
5.88	0.083	0.454
7.65	0.019	0.456

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.106	0.361
3.56	0.103	0.248
7.10	0.099	0.162
10.64	0.095	0.239
14.20	0.092	0.353

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 14)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.192	0.346
4.00	0.154	0.472
7.10	0.115	0.532
10.20	0.076	0.463
13.15	0.039	0.337

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.106	0.338
2.33	0.095	0.341
4.10	0.111	0.343
5.88	0.140	0.345
7.65	0.192	0.346

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 14)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.092	0.329
2.33	0.109	0.331
4.10	0.103	0.333
5.88	0.084	0.335
7.65	0.039	0.337

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.151	0.308
3.56	0.148	0.218
7.10	0.144	0.148
10.64	0.140	0.228
14.20	0.137	0.340

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 119 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 15)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.256	0.299
4.00	0.219	0.421
7.10	0.180	0.484
10.20	0.142	0.429
13.15	0.104	0.325

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.151	0.292
2.33	0.149	0.294
4.10	0.172	0.296
5.88	0.205	0.298
7.65	0.256	0.299

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.137	0.317
2.33	0.155	0.319
4.10	0.150	0.321
5.88	0.137	0.323
7.65	0.104	0.325

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.149	0.342
3.56	0.146	0.242
7.10	0.142	0.167
10.64	0.138	0.253
14.20	0.135	0.375

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 16)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.254	0.332
4.00	0.217	0.460
7.10	0.178	0.527
10.20	0.139	0.468
13.15	0.102	0.357

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.149	0.324
2.33	0.143	0.326
4.10	0.165	0.328
5.88	0.200	0.330
7.65	0.254	0.332

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 120 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.55	0.135	0.349
2.33	0.155	0.351
4.10	0.152	0.353
5.88	0.137	0.355
7.65	0.102	0.357

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.152	0.339
3.56	0.149	0.243
7.10	0.145	0.169
10.64	0.140	0.254
14.20	0.137	0.371

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 17)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.257	0.330
4.00	0.220	0.455
7.10	0.181	0.521
10.20	0.142	0.463
13.15	0.105	0.355

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.152	0.322
2.33	0.149	0.324
4.10	0.173	0.326
5.88	0.206	0.328
7.65	0.257	0.330

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 17)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.137	0.347
2.33	0.155	0.350
4.10	0.150	0.352
5.88	0.137	0.354
7.65	0.105	0.355

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.154	0.304
3.56	0.151	0.219
7.10	0.147	0.150
10.64	0.143	0.229
14.20	0.139	0.337

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 18)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.260	0.297
4.00	0.223	0.416
7.10	0.183	0.478
10.20	0.144	0.424



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 121 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

13.15                      0.107                      0.323

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.154	0.290
2.33	0.155	0.292
4.10	0.179	0.294
5.88	0.211	0.296
7.65	0.260	0.297

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.139	0.315
2.33	0.154	0.318
4.10	0.148	0.320
5.88	0.137	0.322
7.65	0.107	0.323

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 19)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.118	0.492
3.56	-0.121	0.371
7.10	-0.125	0.289
10.64	-0.128	0.368
14.20	-0.130	0.487

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 19)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.128	0.473
4.00	-0.130	0.555
7.10	-0.131	0.604
10.20	-0.133	0.555
13.15	-0.135	0.468

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 19)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.119	0.465
2.33	-0.143	0.468
4.10	-0.148	0.470
5.88	-0.146	0.471
7.65	-0.128	0.473

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 19)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.131	0.461
2.33	-0.108	0.463
4.10	-0.106	0.465
5.88	-0.112	0.467
7.65	-0.135	0.468

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 122 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 20)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.116	0.527
3.56	-0.119	0.395
7.10	-0.123	0.308
10.64	-0.126	0.393
14.20	-0.128	0.522

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 20)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.126	0.505
4.00	-0.127	0.595
7.10	-0.129	0.647
10.20	-0.131	0.594
13.15	-0.133	0.501

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 20)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.116	0.497
2.33	-0.144	0.500
4.10	-0.150	0.502
5.88	-0.146	0.504
7.65	-0.126	0.505

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 20)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.129	0.493
2.33	-0.103	0.495
4.10	-0.100	0.497
5.88	-0.107	0.499
7.65	-0.133	0.501

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 21)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.118	0.523
3.56	-0.121	0.397
7.10	-0.125	0.311
10.64	-0.129	0.394
14.20	-0.132	0.518

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 21)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.128	0.504
4.00	-0.130	0.589
7.10	-0.132	0.640
10.20	-0.134	0.588
13.15	-0.136	0.499

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 21)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 123 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.55	-0.118	0.495
2.33	-0.143	0.498
4.10	-0.147	0.500
5.88	-0.146	0.502
7.65	-0.128	0.504

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.132	0.491
2.33	-0.109	0.493
4.10	-0.108	0.495
5.88	-0.113	0.497
7.65	-0.136	0.499

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.121	0.489
3.56	-0.123	0.372
7.10	-0.127	0.292
10.64	-0.131	0.369
14.20	-0.134	0.483

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.130	0.471
4.00	-0.132	0.550
7.10	-0.134	0.598
10.20	-0.136	0.549
13.15	-0.138	0.466

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.121	0.463
2.33	-0.142	0.466
4.10	-0.146	0.468
5.88	-0.145	0.470
7.65	-0.130	0.471

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.134	0.459
2.33	-0.114	0.461
4.10	-0.114	0.463
5.88	-0.119	0.465
7.65	-0.138	0.466

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.137	0.340
3.56	-0.140	0.228
7.10	-0.144	0.148
10.64	-0.148	0.218

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 124 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

14.20                      -0.151                      0.308

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 23)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.104	0.325
4.00	-0.142	0.429
7.10	-0.180	0.484
10.20	-0.219	0.421
13.15	-0.256	0.299

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 23)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.137	0.317
2.33	-0.155	0.319
4.10	-0.150	0.321
5.88	-0.137	0.323
7.65	-0.104	0.325

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 23)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.151	0.292
2.33	-0.149	0.294
4.10	-0.172	0.296
5.88	-0.205	0.298
7.65	-0.256	0.299

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 24)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.135	0.375
3.56	-0.138	0.253
7.10	-0.142	0.167
10.64	-0.146	0.242
14.20	-0.149	0.342

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 24)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.102	0.357
4.00	-0.139	0.468
7.10	-0.178	0.527
10.20	-0.217	0.460
13.15	-0.254	0.332

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 24)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.135	0.349
2.33	-0.155	0.351
4.10	-0.152	0.353
5.88	-0.137	0.355
7.65	-0.102	0.357

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 125 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.149	0.324
2.33	-0.143	0.326
4.10	-0.165	0.328
5.88	-0.200	0.330
7.65	-0.254	0.332

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.137	0.371
3.56	-0.140	0.254
7.10	-0.145	0.169
10.64	-0.149	0.243
14.20	-0.152	0.339

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.105	0.355
4.00	-0.142	0.463
7.10	-0.181	0.521
10.20	-0.220	0.455
13.15	-0.257	0.330

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.137	0.347
2.33	-0.155	0.350
4.10	-0.150	0.352
5.88	-0.137	0.354
7.65	-0.105	0.355

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.152	0.322
2.33	-0.149	0.324
4.10	-0.173	0.326
5.88	-0.206	0.328
7.65	-0.257	0.330

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.139	0.337
3.56	-0.143	0.229
7.10	-0.147	0.150
10.64	-0.151	0.219
14.20	-0.154	0.304

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	-0.107	0.323
4.00	-0.144	0.424

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 126 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	-0.183	0.478
10.20	-0.223	0.416
13.15	-0.260	0.297

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.139	0.315
2.33	-0.154	0.318
4.10	-0.148	0.320
5.88	-0.137	0.322
7.65	-0.107	0.323

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 26)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.154	0.290
2.33	-0.155	0.292
4.10	-0.179	0.294
5.88	-0.211	0.296
7.65	-0.260	0.297

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.128	0.522
3.56	0.126	0.393
7.10	0.123	0.308
10.64	0.119	0.395
14.20	0.116	0.527

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 27)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.133	0.501
4.00	0.131	0.594
7.10	0.129	0.647
10.20	0.127	0.595
13.15	0.126	0.505

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.129	0.493
2.33	0.103	0.495
4.10	0.100	0.497
5.88	0.107	0.499
7.65	0.133	0.501

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 27)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.116	0.497
2.33	0.144	0.500
4.10	0.150	0.502
5.88	0.146	0.504
7.65	0.126	0.505

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 127 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 28)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.130	0.487
3.56	0.128	0.368
7.10	0.125	0.289
10.64	0.121	0.371
14.20	0.118	0.492

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 28)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.135	0.468
4.00	0.133	0.555
7.10	0.131	0.604
10.20	0.130	0.555
13.15	0.128	0.473

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.131	0.461
2.33	0.108	0.463
4.10	0.106	0.465
5.88	0.112	0.467
7.65	0.135	0.468

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.119	0.465
2.33	0.143	0.468
4.10	0.148	0.470
5.88	0.146	0.471
7.65	0.128	0.473

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 29)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.134	0.483
3.56	0.131	0.369
7.10	0.127	0.292
10.64	0.123	0.372
14.20	0.121	0.489

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 29)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.138	0.466
4.00	0.136	0.549
7.10	0.134	0.598
10.20	0.132	0.550
13.15	0.130	0.471

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 128 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.134	0.459
2.33	0.114	0.461
4.10	0.114	0.463
5.88	0.119	0.465
7.65	0.138	0.466

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.121	0.463
2.33	0.142	0.466
4.10	0.146	0.468
5.88	0.145	0.470
7.65	0.130	0.471

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.132	0.518
3.56	0.129	0.394
7.10	0.125	0.311
10.64	0.121	0.397
14.20	0.118	0.523

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.136	0.499
4.00	0.134	0.588
7.10	0.132	0.640
10.20	0.130	0.589
13.15	0.128	0.504

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.132	0.491
2.33	0.109	0.493
4.10	0.108	0.495
5.88	0.113	0.497
7.65	0.136	0.499

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.118	0.495
2.33	0.143	0.498
4.10	0.147	0.500
5.88	0.146	0.502
7.65	0.128	0.504

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.005	0.353
3.56	0.003	0.234



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 129 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	0.000	0.152
10.64	-0.003	0.234
14.20	-0.005	0.353

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 31)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.075	0.335
4.00	0.038	0.463
7.10	0.000	0.528
10.20	-0.038	0.463
13.15	-0.075	0.335

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.005	0.327
2.33	-0.014	0.330
4.10	-0.005	0.332
5.88	0.023	0.334
7.65	0.075	0.335

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.005	0.327
2.33	0.014	0.330
4.10	0.005	0.332
5.88	-0.023	0.334
7.65	-0.075	0.335

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 32)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.005	0.353
3.56	0.003	0.234
7.10	0.000	0.152
10.64	-0.003	0.234
14.20	-0.005	0.353

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 32)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.075	0.335
4.00	0.038	0.463
7.10	0.000	0.528
10.20	-0.038	0.463
13.15	-0.075	0.335

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 32)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.005	0.327
2.33	-0.014	0.330
4.10	-0.005	0.332
5.88	0.023	0.334
7.65	0.075	0.335

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 130 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 32)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.005	0.327
2.33	0.014	0.330
4.10	0.005	0.332
5.88	-0.023	0.334
7.65	-0.075	0.335

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 33)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.011	0.418
3.56	0.008	0.276
7.10	0.005	0.182
10.64	0.002	0.286
14.20	0.000	0.449

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 33)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.115	0.396
4.00	0.078	0.578
7.10	0.039	0.675
10.20	0.000	0.585
13.15	-0.036	0.420

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 33)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.011	0.387
2.33	-0.013	0.390
4.10	0.000	0.392
5.88	0.040	0.394
7.65	0.115	0.396

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 33)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.000	0.411
2.33	0.038	0.413
4.10	0.042	0.416
5.88	0.021	0.418
7.65	-0.036	0.420

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 34)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.005	0.354
3.56	0.003	0.233
7.10	0.000	0.151
10.64	-0.003	0.233
14.20	-0.005	0.354

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 34)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 131 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1.05	0.075	0.336
4.00	0.038	0.465
7.10	0.000	0.531
10.20	-0.038	0.465
13.15	-0.075	0.336

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.005	0.328
2.33	-0.015	0.330
4.10	-0.006	0.332
5.88	0.022	0.334
7.65	0.075	0.336

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.005	0.328
2.33	0.015	0.330
4.10	0.006	0.332
5.88	-0.022	0.334
7.65	-0.075	0.336

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.011	0.419
3.56	0.008	0.276
7.10	0.005	0.182
10.64	0.002	0.286
14.20	0.000	0.449

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.115	0.397
4.00	0.078	0.580
7.10	0.039	0.678
10.20	0.000	0.588
13.15	-0.037	0.421

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.011	0.387
2.33	-0.014	0.390
4.10	-0.001	0.393
5.88	0.039	0.395
7.65	0.115	0.397

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.000	0.411
2.33	0.039	0.414
4.10	0.043	0.416

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 132 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.88	0.022	0.419
7.65	-0.037	0.421

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 36)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.012	0.441
3.56	0.009	0.291
7.10	0.006	0.192
10.64	0.003	0.303
14.20	0.001	0.480

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 36)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.125	0.418
4.00	0.088	0.619
7.10	0.049	0.726
10.20	0.010	0.628
13.15	-0.027	0.449

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 36)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.012	0.408
2.33	-0.015	0.411
4.10	-0.001	0.413
5.88	0.043	0.416
7.65	0.125	0.418

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 36)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.001	0.438
2.33	0.045	0.441
4.10	0.054	0.444
5.88	0.034	0.446
7.65	-0.027	0.449

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 37)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.010	0.422
3.56	0.008	0.276
7.10	0.005	0.180
10.64	0.001	0.286
14.20	-0.001	0.452

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 37)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.113	0.399
4.00	0.076	0.590
7.10	0.037	0.690
10.20	-0.002	0.597
13.15	-0.039	0.422

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 133 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 37)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.010	0.389
2.33	-0.017	0.392
4.10	-0.006	0.395
5.88	0.034	0.397
7.65	0.113	0.399

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 37)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.001	0.412
2.33	0.040	0.415
4.10	0.046	0.418
5.88	0.024	0.420
7.65	-0.039	0.422

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 38)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.085	0.361
3.56	0.082	0.245
7.10	0.078	0.159
10.64	0.075	0.238
14.20	0.072	0.354

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 38)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.169	0.345
4.00	0.132	0.467
7.10	0.093	0.526
10.20	0.055	0.459
13.15	0.018	0.337

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 38)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.085	0.337
2.33	0.072	0.339
4.10	0.088	0.342
5.88	0.118	0.343
7.65	0.169	0.345

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 38)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.072	0.329
2.33	0.091	0.331
4.10	0.084	0.333
5.88	0.062	0.335
7.65	0.018	0.337

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 39)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 134 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.00	0.084	0.361
3.56	0.082	0.245
7.10	0.078	0.159
10.64	0.074	0.237
14.20	0.072	0.354

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 39)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.168	0.345
4.00	0.131	0.469
7.10	0.093	0.529
10.20	0.054	0.461
13.15	0.017	0.337

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.084	0.338
2.33	0.070	0.340
4.10	0.086	0.342
5.88	0.117	0.344
7.65	0.168	0.345

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.072	0.329
2.33	0.091	0.332
4.10	0.084	0.334
5.88	0.063	0.336
7.65	0.017	0.337

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.109	0.366
3.56	0.106	0.250
7.10	0.102	0.162
10.64	0.099	0.238
14.20	0.096	0.352

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 40)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.192	0.351
4.00	0.155	0.471
7.10	0.116	0.528
10.20	0.077	0.459
13.15	0.040	0.336

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.109	0.343
2.33	0.096	0.345
4.10	0.112	0.347

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 135 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.88	0.142	0.349
7.65	0.192	0.351

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 40)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.096	0.328
2.33	0.113	0.330
4.10	0.105	0.332
5.88	0.084	0.334
7.65	0.040	0.336

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 41)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.081	0.365
3.56	0.079	0.245
7.10	0.075	0.158
10.64	0.072	0.237
14.20	0.069	0.357

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 41)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.164	0.348
4.00	0.127	0.479
7.10	0.088	0.541
10.20	0.049	0.470
13.15	0.013	0.338

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 41)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.081	0.340
2.33	0.065	0.342
4.10	0.078	0.344
5.88	0.109	0.346
7.65	0.164	0.348

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 41)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.069	0.330
2.33	0.090	0.333
4.10	0.084	0.335
5.88	0.062	0.337
7.65	0.013	0.338

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 42)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.047	0.345
3.56	0.045	0.234
7.10	0.042	0.156
10.64	0.038	0.241
14.20	0.036	0.365

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 136 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.139	0.330
4.00	0.103	0.461
7.10	0.064	0.529
10.20	0.026	0.466
13.15	-0.011	0.346

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 42)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.047	0.322
2.33	0.034	0.325
4.10	0.050	0.327
5.88	0.083	0.329
7.65	0.139	0.330

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 42)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.036	0.338
2.33	0.059	0.340
4.10	0.055	0.342
5.88	0.034	0.344
7.65	-0.011	0.346

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 43)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.048	0.335
3.56	0.046	0.227
7.10	0.042	0.151
10.64	0.039	0.234
14.20	0.037	0.356

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 43)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.140	0.321
4.00	0.103	0.451
7.10	0.065	0.517
10.20	0.026	0.456
13.15	-0.010	0.337

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 43)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.048	0.314
2.33	0.036	0.316
4.10	0.052	0.318
5.88	0.085	0.320
7.65	0.140	0.321

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 43)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.037	0.329



## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 137 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.33	0.059	0.331
4.10	0.054	0.333
5.88	0.034	0.335
7.65	-0.010	0.337

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.036	0.365
3.56	-0.038	0.241
7.10	-0.042	0.156
10.64	-0.045	0.234
14.20	-0.047	0.345

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.011	0.346
4.00	-0.026	0.466
7.10	-0.064	0.529
10.20	-0.103	0.461
13.15	-0.139	0.330

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.036	0.338
2.33	-0.059	0.340
4.10	-0.055	0.342
5.88	-0.034	0.344
7.65	0.011	0.346

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.047	0.322
2.33	-0.034	0.325
4.10	-0.050	0.327
5.88	-0.083	0.329
7.65	-0.139	0.330

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.037	0.356
3.56	-0.039	0.234
7.10	-0.042	0.151
10.64	-0.046	0.227
14.20	-0.048	0.335

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.010	0.337
4.00	-0.026	0.456
7.10	-0.065	0.517
10.20	-0.103	0.451
13.15	-0.140	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 138 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.037	0.329
2.33	-0.059	0.331
4.10	-0.054	0.333
5.88	-0.034	0.335
7.65	0.010	0.337

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.048	0.314
2.33	-0.036	0.316
4.10	-0.052	0.318
5.88	-0.085	0.320
7.65	-0.140	0.321

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.047	0.345
3.56	0.045	0.234
7.10	0.042	0.156
10.64	0.038	0.241
14.20	0.036	0.365

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 46)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.139	0.330
4.00	0.103	0.461
7.10	0.064	0.529
10.20	0.026	0.466
13.15	-0.011	0.346

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.047	0.322
2.33	0.034	0.325
4.10	0.050	0.327
5.88	0.083	0.329
7.65	0.139	0.330

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.036	0.338
2.33	0.059	0.340
4.10	0.055	0.342
5.88	0.034	0.344
7.65	-0.011	0.346

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 139 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.048	0.335
3.56	0.046	0.227
7.10	0.042	0.151
10.64	0.039	0.234
14.20	0.037	0.356

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 47)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.140	0.321
4.00	0.103	0.451
7.10	0.065	0.517
10.20	0.026	0.456
13.15	-0.010	0.337

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.048	0.314
2.33	0.036	0.316
4.10	0.052	0.318
5.88	0.085	0.320
7.65	0.140	0.321

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 47)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.037	0.329
2.33	0.059	0.331
4.10	0.054	0.333
5.88	0.034	0.335
7.65	-0.010	0.337

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 48)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.036	0.365
3.56	-0.038	0.241
7.10	-0.042	0.156
10.64	-0.045	0.234
14.20	-0.047	0.345

### Spostamenti trasverso (Combinazione n° 48)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.011	0.346
4.00	-0.026	0.466
7.10	-0.064	0.529
10.20	-0.103	0.461
13.15	-0.139	0.330

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 48)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.036	0.338

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 140 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.33	-0.059	0.340
4.10	-0.055	0.342
5.88	-0.034	0.344
7.65	0.011	0.346

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.047	0.322
2.33	-0.034	0.325
4.10	-0.050	0.327
5.88	-0.083	0.329
7.65	-0.139	0.330

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.037	0.356
3.56	-0.039	0.234
7.10	-0.042	0.151
10.64	-0.046	0.227
14.20	-0.048	0.335

**Spostamenti traverso (Combinazione n° 49)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.010	0.337
4.00	-0.026	0.456
7.10	-0.065	0.517
10.20	-0.103	0.451
13.15	-0.140	0.321

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 49)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.037	0.329
2.33	-0.059	0.331
4.10	-0.054	0.333
5.88	-0.034	0.335
7.65	0.010	0.337

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 49)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.048	0.314
2.33	-0.036	0.316
4.10	-0.052	0.318
5.88	-0.085	0.320
7.65	-0.140	0.321

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 50)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.047	0.345
3.56	0.045	0.234
7.10	0.042	0.156
10.64	0.038	0.241
14.20	0.036	0.365

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 141 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 50)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.139	0.330
4.00	0.103	0.461
7.10	0.064	0.529
10.20	0.026	0.466
13.15	-0.011	0.346

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 50)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.047	0.322
2.33	0.034	0.325
4.10	0.050	0.327
5.88	0.083	0.329
7.65	0.139	0.330

**Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 50)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.036	0.338
2.33	0.059	0.340
4.10	0.055	0.342
5.88	0.034	0.344
7.65	-0.011	0.346

**Spostamenti fondazione (Combinazione n° 51)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	0.048	0.335
3.56	0.046	0.227
7.10	0.042	0.151
10.64	0.039	0.234
14.20	0.037	0.356

**Spostamenti trasverso (Combinazione n° 51)**

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.140	0.321
4.00	0.103	0.451
7.10	0.065	0.517
10.20	0.026	0.456
13.15	-0.010	0.337

**Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 51)**

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.048	0.314
2.33	0.036	0.316
4.10	0.052	0.318
5.88	0.085	0.320
7.65	0.140	0.321

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 142 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	0.037	0.329
2.33	0.059	0.331
4.10	0.054	0.333
5.88	0.034	0.335
7.65	-0.010	0.337

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.036	0.365
3.56	-0.038	0.241
7.10	-0.042	0.156
10.64	-0.045	0.234
14.20	-0.047	0.345

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.011	0.346
4.00	-0.026	0.466
7.10	-0.064	0.529
10.20	-0.103	0.461
13.15	-0.139	0.330

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.036	0.338
2.33	-0.059	0.340
4.10	-0.055	0.342
5.88	-0.034	0.344
7.65	0.011	0.346

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.047	0.322
2.33	-0.034	0.325
4.10	-0.050	0.327
5.88	-0.083	0.329
7.65	-0.139	0.330

### Spostamenti fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.00	-0.037	0.356
3.56	-0.039	0.234
7.10	-0.042	0.151
10.64	-0.046	0.227
14.20	-0.048	0.335

### Spostamenti traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
1.05	0.010	0.337
4.00	-0.026	0.456
7.10	-0.065	0.517

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 143 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10.20	-0.103	0.451
13.15	-0.140	0.321

### Spostamenti piedritto sinistro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.037	0.329
2.33	-0.059	0.331
4.10	-0.054	0.333
5.88	-0.034	0.335
7.65	0.010	0.337

### Spostamenti piedritto destro (Combinazione n° 53)

Y [m]	u <sub>x</sub> [cm]	u <sub>y</sub> [cm]
0.55	-0.048	0.314
2.33	-0.036	0.316
4.10	-0.052	0.318
5.88	-0.085	0.320
7.65	-0.140	0.321

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 144 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

## Sollecitazioni

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	7.7646	-0.7113
3.56	245.3955	-277.8108	375.6678
7.10	715.2084	5.2065	375.6678
10.64	245.3955	291.2782	375.6678
14.20	0.0000	-7.7646	-0.7113

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 1)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-569.4111	378.4663	183.0950
4.00	274.8418	193.9327	183.0950
7.10	575.4495	0.0000	183.0950
10.20	274.8418	-193.9327	183.0950
13.15	-569.4111	-378.4663	183.0950

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-831.1717	376.3791	636.9615
2.33	-348.2881	172.6605	572.3377
4.10	-194.8425	6.4665	507.7139
5.88	-297.1785	-114.4964	443.0901
7.65	-569.4111	-183.0950	378.4663

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 1)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-831.1717	-376.3791	636.9615
2.33	-348.2881	-172.6605	572.3377
4.10	-194.8425	-6.4665	507.7139
5.88	-297.1785	114.4964	443.0901
7.65	-569.4111	183.0950	378.4663

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.7139	-0.5833
3.56	172.4622	-207.5524	308.0422
7.10	523.9410	3.8864	308.0422
10.64	172.4622	217.5568	308.0422
14.20	0.0000	-5.7139	-0.5833

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 2)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-432.1538	281.2374	152.8529
4.00	195.2084	144.1109	152.8529
7.10	418.5893	0.0000	152.8529
10.20	195.2084	-144.1109	152.8529
13.15	-432.1538	-281.2374	152.8529



## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 145 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-630.2252	308.6255	472.7153
2.33	-236.8310	139.2132	424.8458
4.10	-115.8408	2.5708	376.9764
5.88	-204.4664	-96.3313	329.1069
7.65	-432.1538	-152.8529	281.2374

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 2)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-630.2252	-308.6255	472.7153
2.33	-236.8310	-139.2132	424.8458
4.10	-115.8408	-2.5708	376.9764
5.88	-204.4664	96.3313	329.1069
7.65	-432.1538	152.8529	281.2374

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.3189	-1.4235
3.56	250.0307	-337.6476	414.0529
7.10	831.1697	-3.7782	414.0529
10.64	293.3055	339.0699	414.0529
14.20	0.0000	-6.7614	-0.1444

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 3)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-787.2094	495.0773	232.8595
4.00	363.1191	284.8393	232.8595
7.10	849.9656	-7.7110	232.8595
10.20	315.3093	-300.2612	232.8595
13.15	-880.5120	-510.4993	232.8595

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-1025.0327	415.4764	753.5725
2.33	-512.5424	171.5492	688.9487
4.10	-376.5817	-6.6135	624.3249
5.88	-498.5158	-123.1571	559.7011
7.65	-787.2094	-194.6883	495.0773

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 3)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-970.1581	-414.1973	768.9944
2.33	-464.0902	-163.9513	704.3706
4.10	-351.6073	27.3877	639.7468
5.88	-524.5068	159.4290	575.1230
7.65	-880.5120	232.8595	510.4993

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7241	-1.3106

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 146 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.56	175.9473	-258.1959	336.1954
7.10	622.8631	-3.8249	336.1954
10.64	215.0708	258.0195	336.1954
14.20	0.0000	-5.1200	0.0375

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 4)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-616.1632	380.3369	198.0007
4.00	271.2347	221.3141	198.0007
7.10	652.5324	-6.8044	198.0007
10.20	229.0458	-234.9229	198.0007
13.15	-698.4962	-393.9457	198.0007

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-794.9911	337.5060	571.8148
2.33	-378.5786	139.6278	523.9453
4.10	-267.9799	-5.6919	476.0759
5.88	-371.1660	-104.3387	428.2064
7.65	-616.1632	-165.4844	380.3369

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 4)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-745.0801	-336.1578	585.4236
2.33	-335.0346	-132.1780	537.5541
4.10	-247.1283	25.4141	489.6847
5.88	-395.9997	135.7178	441.8152
7.65	-698.4962	198.0007	393.9457

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.6565	-1.5534
3.56	266.1486	-353.9178	417.1170
7.10	878.1642	-5.5127	417.1170
10.64	321.2148	353.6239	417.1170
14.20	0.0000	-7.2226	-0.0261

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 5)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-850.1340	534.2960	254.6893
4.00	403.2473	315.4899	254.6893
7.10	953.2533	-9.9329	254.6893
10.20	341.6607	-335.3557	254.6893
13.15	-970.3224	-554.1619	254.6893

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 5)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-1066.2219	418.6704	792.7912
2.33	-550.7344	171.6255	728.1674
4.10	-417.6030	-9.8432	663.5436
5.88	-547.8830	-129.3270	598.9198

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 147 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.65 -850.1340 -203.7943 534.2960

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 5)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-996.6128	-417.1431	812.6570
2.33	-489.0775	-162.2244	748.0332
4.10	-385.1157	35.7381	683.4094
5.88	-579.4114	175.5597	618.7857
7.65	-970.3224	254.6893	554.1619

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 6)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.0099	-1.4338
3.56	189.3694	-272.1035	339.3982
7.10	662.7228	-5.3222	339.3982
10.64	238.6629	270.4417	339.3982
14.20	0.0000	-5.5124	0.1486

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 6)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-669.8707	413.7210	217.1537
4.00	305.2408	247.3994	217.1537
7.10	740.2653	-8.7216	217.1537
10.20	251.1646	-264.8426	217.1537
13.15	-775.4022	-431.1642	217.1537

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-830.4997	340.8320	605.1989
2.33	-410.7342	140.0084	557.3294
4.10	-302.2045	-8.3539	509.4600
5.88	-412.6240	-109.8268	461.5905
7.65	-669.8707	-173.7987	413.7210

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 6)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-767.8818	-339.2496	622.6421
2.33	-355.7328	-131.0191	574.7726
4.10	-274.8311	32.5540	526.9032
5.88	-442.2833	149.8369	479.0337
7.65	-775.4022	217.1537	431.1642

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 7)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	6.3612	-1.3474
3.56	258.3496	-336.3846	404.6290
7.10	836.5383	-3.5837	404.6290
10.64	300.2464	338.0971	404.6290
14.20	0.0000	-6.7918	-0.1849

**Sollecitazioni 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 148 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-854.9557	495.2363	245.0164
4.00	295.8419	284.9983	245.0164
7.10	783.1812	-7.5520	245.0164
10.20	249.0179	-300.1022	245.0164
13.15	-946.3344	-510.3403	245.0164

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-1013.3859	405.9763	753.7315
2.33	-518.1178	161.4165	689.1077
4.10	-401.3164	-18.2725	624.4839
5.88	-544.6837	-135.3139	559.8601
7.65	-854.9557	-206.8451	495.2363

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 7)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-960.4144	-404.8139	768.8354
2.33	-471.1159	-154.3095	704.2116
4.10	-376.4280	37.9305	639.5878
5.88	-568.9744	171.0442	574.9640
7.65	-946.3344	245.0164	510.3403

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.7609	-1.2165
3.56	183.1132	-257.0967	328.1686
7.10	627.4060	-3.6221	328.1686
10.64	220.8180	257.2261	328.1686
14.20	0.0000	-5.1448	-0.0263

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 8)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-672.6150	380.4873	207.9325
4.00	215.2265	221.4645	207.9325
7.10	596.9904	-6.6540	207.9325
10.20	173.9700	-234.7725	207.9325
13.15	-753.1284	-393.7953	207.9325

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-784.9489	329.3851	571.9652
2.33	-383.2597	130.9281	524.0957
4.10	-289.1737	-15.6239	476.2263
5.88	-409.9889	-114.2705	428.3568
7.65	-672.6150	-175.4162	380.4873

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 8)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-737.0213	-328.1949	585.2732
2.33	-341.1371	-124.0864	537.4037

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 149 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	-268.0782	34.1557	489.5343
5.88	-433.1482	145.2357	441.6648
7.65	-753.1284	207.9325	393.7953

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.4761	-11.6221
3.56	178.0917	-303.3810	468.5396
7.10	693.4829	0.0157	468.5396
10.64	204.8310	300.4965	468.5396
14.20	0.0000	-5.3227	9.8478

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 9)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-591.5738	381.0408	216.0200
4.00	236.2740	188.1588	216.0200
7.10	518.9821	-5.7738	216.0200
10.20	200.4748	-199.7065	216.0200
13.15	-660.8102	-384.2402	216.0200

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-997.2389	480.1617	639.5359
2.33	-389.2802	216.0988	574.9121
4.10	-190.0267	19.6450	510.2884
5.88	-286.2269	-120.5897	445.6646
7.65	-591.5738	-216.0200	381.0408

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 9)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-910.4312	-458.6918	642.7353
2.33	-339.7374	-192.3778	578.1115
4.10	-184.7393	8.0762	513.4877
5.88	-328.3763	146.5920	448.8639
7.65	-660.8102	216.0200	384.2402

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9708	-11.6068
3.56	108.9694	-230.0445	390.7315
7.10	503.3119	-1.3474	390.7315
10.64	138.9695	225.0754	390.7315
14.20	0.0000	-3.8993	10.1271

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 10)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-449.8488	282.7320	189.4333
4.00	161.4783	138.4940	189.4333
7.10	367.4459	-5.6169	189.4333
10.20	126.6518	-149.7279	189.4333
13.15	-517.2797	-286.8544	189.4333

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 150 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-779.3477	402.3383	474.2099
2.33	-267.5563	183.0660	426.3404
4.10	-98.3113	16.3673	378.4709
5.88	-182.7585	-105.2836	330.6015
7.65	-449.8488	-189.4333	282.7320

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 10)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-695.1832	-380.6044	478.3322
2.33	-221.5373	-159.2409	430.4628
4.10	-95.4310	9.8708	382.5933
5.88	-224.2901	129.7696	334.7238
7.65	-517.2797	189.4333	286.8544

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.5486	-15.2208
3.56	171.7034	-307.8866	490.7600
7.10	694.2806	0.1484	490.7600
10.64	200.9196	302.6473	490.7600
14.20	0.0000	-5.2846	13.3624

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 11)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-593.0670	382.7927	233.8106
4.00	231.9488	187.1280	233.8106
7.10	511.4611	-6.8047	233.8106
10.20	189.7579	-200.7374	233.8106
13.15	-674.5680	-385.2710	233.8106

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-1027.2333	505.9808	641.2878
2.33	-383.1216	231.0155	576.6640
4.10	-167.0669	23.6592	512.0403
5.88	-265.8177	-127.4778	447.4165
7.65	-593.0670	-233.8106	382.7927

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 11)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-920.1067	-477.3976	643.7662
2.33	-324.7039	-201.0865	579.1424
4.10	-162.1798	8.7671	514.5186
5.88	-314.8435	156.6350	449.8948
7.65	-674.5680	233.8106	385.2710

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 151 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0338	-14.9279
3.56	103.1997	-233.9045	411.6068
7.10	503.4173	-1.0739	411.6068
10.64	134.3331	227.1205	411.6068
14.20	0.0000	-3.8578	13.3692

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 12)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-453.1526	284.4058	207.2133
4.00	156.2974	137.7973	207.2133
7.10	360.1052	-6.3136	207.2133
10.20	117.1512	-150.4246	207.2133
13.15	-528.8356	-287.5511	207.2133

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-805.4299	426.5347	475.8837
2.33	-260.0033	196.7683	428.0142
4.10	-75.7501	19.5755	380.1447
5.88	-163.8163	-112.5694	332.2753
7.65	-453.1526	-207.2133	284.4058

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 12)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-705.1818	-398.2377	479.0289
2.33	-208.0466	-167.6990	431.1595
4.10	-74.1362	9.9367	383.2900
5.88	-210.1165	138.2186	335.4205
7.65	-528.8356	207.2133	287.5511

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.5264	-11.2584
3.56	187.6749	-301.8807	457.4640
7.10	699.3148	0.3935	457.4640
10.64	211.8248	299.5653	457.4640
14.20	0.0000	-5.3515	9.5261

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 13)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-659.3505	381.3002	227.4592
4.00	169.2625	188.4182	227.4592
7.10	452.7747	-5.5144	227.4592
10.20	135.0716	-199.4471	227.4592
13.15	-725.4482	-383.9808	227.4592

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-983.7970	468.7224	639.7953
2.33	-396.1430	204.6595	575.1715

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 152 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4.10	-217.1942	8.2057	510.5478
5.88	-333.6990	-132.0289	445.9240
7.65	-659.3505	-227.4592	381.3002

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 13)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-900.6363	-447.9380	642.4759
2.33	-348.4379	-182.2050	577.8521
4.10	-211.4618	18.2867	513.2283
5.88	-373.3800	156.9311	448.6045
7.65	-725.4482	227.4592	383.9808

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0140	-11.2874
3.56	117.1145	-228.7606	381.4551
7.10	508.1806	-0.9864	381.4551
10.64	144.6635	224.3286	381.4551
14.20	0.0000	-3.9220	9.8429

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 14)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-506.5611	282.9865	199.0291
4.00	105.5167	138.7484	199.0291
7.10	312.2733	-5.3625	199.0291
10.20	72.2681	-149.4734	199.0291
13.15	-570.9128	-286.5999	199.0291

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-767.9300	392.7425	474.4644
2.33	-273.1711	173.4702	426.5949
4.10	-120.9586	6.7715	378.7254
5.88	-222.4383	-114.8793	330.8559
7.65	-506.5611	-199.0291	282.9865

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 14)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-687.2017	-371.6122	478.0778
2.33	-228.9786	-150.7891	430.2083
4.10	-117.7844	18.2774	382.3388
5.88	-261.6161	138.1828	334.4694
7.65	-570.9128	199.0291	286.5999

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.4223	-16.0657
3.56	93.8581	-216.1195	363.0855
7.10	470.9996	-3.7785	371.5464
10.64	129.2181	215.0525	380.0073
14.20	0.0000	-3.7873	14.6587



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 153 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 15)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-419.7393	266.6699	175.0390
4.00	170.4979	133.5078	182.0980
7.10	367.4660	-6.4367	189.5165
10.20	130.5885	-146.3813	196.9351
13.15	-497.6239	-279.5434	203.9941

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-719.9567	370.6219	449.6527
2.33	-249.7364	167.5271	403.9070
4.10	-95.5603	14.5130	358.1613
5.88	-173.5383	-96.8571	312.4156
7.65	-419.7393	-175.0390	266.6699

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 15)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-675.3633	-373.8779	462.5262
2.33	-206.3324	-159.4980	416.7805
4.10	-75.2600	5.9222	371.0348
5.88	-196.3672	126.8486	325.2891
7.65	-497.6239	203.9941	279.5434

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 16)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.8083	-15.8417
3.56	108.4837	-227.2715	364.5087
7.10	504.1646	-3.4239	372.9696
10.64	143.1604	227.0248	381.4305
14.20	0.0000	-4.1688	14.4293

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 16)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-437.2827	281.1707	173.8398
4.00	185.3186	140.9496	180.8989
7.10	393.8581	-6.4135	188.3174
10.20	145.5535	-153.7766	195.7360
13.15	-514.8856	-293.9977	202.7950

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 16)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-746.0138	371.8211	481.1437
2.33	-273.6651	168.7262	431.1505
4.10	-117.3606	15.7122	381.1572
5.88	-193.2101	-95.6580	331.1640
7.65	-437.2827	-173.8398	281.1707

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 154 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.55	-702.4642	-375.5305	493.9707
2.33	-230.2620	-161.2732	443.9774
4.10	-96.3764	4.5897	393.9842
5.88	-215.4752	125.8737	343.9909
7.65	-514.8856	202.7950	293.9977

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.7673	-16.1654
3.56	98.6323	-229.1574	393.0171
7.10	498.2164	-3.5095	401.4780
10.64	134.0879	228.7458	409.9389
14.20	0.0000	-4.1329	14.6450

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 17)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-447.8651	282.0360	192.2562
4.00	176.6471	141.3800	199.3152
7.10	385.8120	-6.4402	206.7337
10.20	136.7160	-154.2604	214.1523
13.15	-525.7919	-294.9164	221.2113

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-761.3608	400.6532	482.0090
2.33	-252.8128	181.0965	432.0157
4.10	-87.3162	14.1133	382.0225
5.88	-176.0166	-107.8220	332.0292
7.65	-447.8651	-192.2562	282.0360

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 17)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-716.6218	-403.8232	494.8894
2.33	-209.4062	-172.9830	444.8962
4.10	-67.1164	6.3390	394.9029
5.88	-198.9154	137.7801	344.9097
7.65	-525.7919	221.2113	294.9164

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.3813	-16.3894
3.56	84.0067	-218.0054	391.5939
7.10	465.0513	-3.8640	400.0548
10.64	120.1456	216.7735	408.5158
14.20	0.0000	-3.7514	14.8745

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 18)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-430.3217	267.5351	193.4553
4.00	161.8264	133.9381	200.5143
7.10	359.4199	-6.4635	207.9329
10.20	121.7510	-146.8651	215.3514

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 155 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

13.15                      -508.5302                      -280.4621                      222.4104

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-735.3036	399.4541	450.5179
2.33	-228.8841	179.8973	404.7722
4.10	-65.5159	12.9142	359.0265
5.88	-156.3448	-109.0211	313.2808
7.65	-430.3217	-193.4553	267.5351

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 18)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-689.5209	-402.1706	463.4449
2.33	-185.4766	-171.2079	417.6992
4.10	-45.9999	7.6715	371.9535
5.88	-179.8074	138.7549	326.2078
7.65	-508.5302	222.4104	280.4621

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 19)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.4783	12.6409
3.56	152.3484	-203.5892	346.2847
7.10	496.6523	4.3197	337.8237
10.64	149.8761	213.2436	329.3628
14.20	0.0000	-5.4170	-13.9202

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 19)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-448.8135	274.9919	216.1614
4.00	165.9727	141.8298	209.1024
7.10	388.7401	1.8853	201.6839
10.20	177.6619	-138.0593	194.2653
13.15	-426.0016	-271.2214	187.2063

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 19)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-635.0955	342.1730	457.9747
2.33	-193.0044	157.9103	412.2290
4.10	-52.5430	3.0833	366.4833
5.88	-157.9936	-118.8553	320.7376
7.65	-448.8135	-202.5428	274.9919

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 19)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-635.6299	-334.7538	454.2041
2.33	-206.3360	-154.4760	408.4584
4.10	-67.5762	-7.3866	362.7127
5.88	-160.4404	106.5040	316.9671
7.65	-426.0016	187.2063	271.2214

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 156 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 20)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.8609	12.4211
3.56	166.3926	-214.8906	347.7576
7.10	529.8015	4.5115	339.2967
10.64	164.3546	225.0746	330.8358
14.20	0.0000	-5.8017	-13.7060

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 20)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-466.3655	289.4894	214.9027
4.00	180.7749	149.2683	207.8437
7.10	415.1033	1.9052	200.4252
10.20	192.5877	-145.4579	193.0066
13.15	-443.3123	-285.6790	185.9476

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 20)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.0692	343.8658	489.4624
2.33	-216.7629	159.6903	439.4692
4.10	-73.5207	4.3686	389.4759
5.88	-177.1048	-118.0010	339.4827
7.65	-466.3655	-201.5143	289.4894

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 20)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-661.8776	-336.0125	485.6520
2.33	-230.3495	-155.7348	435.6587
4.10	-89.3554	-8.6454	385.6655
5.88	-179.9854	105.2453	335.6722
7.65	-443.3123	185.9476	285.6790

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 21)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.8208	12.6360
3.56	156.5720	-216.6964	379.2891
7.10	523.4152	4.6180	370.8282
10.64	154.0062	227.0560	362.3672
14.20	0.0000	-5.7590	-14.0403

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 21)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-477.3946	290.3593	233.9256
4.00	171.6703	149.7033	226.8665
7.10	406.6387	1.8831	219.4480
10.20	183.3461	-145.9371	212.0294
13.15	-454.6089	-286.5931	204.9704

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 157 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.55	-677.2549	375.1824	490.3323
2.33	-194.2352	171.7352	440.3391
4.10	-42.9973	2.1358	390.3458
5.88	-160.0550	-130.2912	340.3526
7.65	-477.3946	-220.2792	290.3593

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 21)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-677.9417	-367.8783	486.5661
2.33	-207.5212	-168.4086	436.5728
4.10	-57.8721	-6.4400	386.5796
5.88	-162.4296	118.0157	336.5863
7.65	-454.6089	204.9704	286.5931

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.4381	12.8559
3.56	142.5277	-205.3950	377.8161
7.10	490.2660	4.4261	369.3552
10.64	139.5277	215.2250	360.8943
14.20	0.0000	-5.3744	-14.2546

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 22)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-459.8426	275.8618	235.1843
4.00	156.8681	142.2648	228.1253
7.10	380.2755	1.8632	220.7067
10.20	168.4203	-138.5385	213.2882
13.15	-437.2982	-272.1355	206.2291

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-650.2813	373.4895	458.8446
2.33	-170.4767	169.9552	413.0989
4.10	-22.0196	0.8506	367.3532
5.88	-140.9439	-131.1455	321.6075
7.65	-459.8426	-221.3077	275.8618

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 22)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-651.6940	-366.6195	455.1182
2.33	-183.5077	-167.1499	409.3725
4.10	-36.0929	-5.1813	363.6268
5.88	-142.8846	119.2745	317.8812
7.65	-437.2982	206.2291	272.1355

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.7873	14.6587
3.56	129.2181	-209.0659	380.0073
7.10	470.9996	7.6527	371.5464
10.64	93.8581	221.8245	363.0855

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 158 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

14.20                      0.0000                      -3.4223                      -16.0657

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 23)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-497.6239	279.5434	203.9941
4.00	130.5885	146.3813	196.9351
7.10	367.4660	6.4367	189.5165
10.20	170.4979	-133.5078	182.0980
13.15	-419.7393	-266.6699	175.0390

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-675.3633	373.8779	462.5262
2.33	-206.3324	159.4980	416.7805
4.10	-75.2600	-5.9222	371.0348
5.88	-196.3672	-126.8486	325.2891
7.65	-497.6239	-203.9941	279.5434

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 23)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-719.9567	-370.6219	449.6527
2.33	-249.7364	-167.5271	403.9070
4.10	-95.5603	-14.5130	358.1613
5.88	-173.5383	96.8571	312.4156
7.65	-419.7393	175.0390	266.6699

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.1688	14.4293
3.56	143.1604	-220.3891	381.4305
7.10	504.1646	7.8044	372.9696
10.64	108.4837	233.6280	364.5087
14.20	0.0000	-3.8083	-15.8417

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 24)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-514.8856	293.9977	202.7950
4.00	145.5535	153.7766	195.7360
7.10	393.8581	6.4135	188.3174
10.20	185.3186	-140.9496	180.8989
13.15	-437.2827	-281.1707	173.8398

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 24)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-702.4642	375.5305	493.9707
2.33	-230.2620	161.2732	443.9774
4.10	-96.3764	-4.5897	393.9842
5.88	-215.4752	-125.8737	343.9909
7.65	-514.8856	-202.7950	293.9977

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 159 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-746.0138	-371.8211	481.1437
2.33	-273.6651	-168.7262	431.1505
4.10	-117.3606	-15.7122	381.1572
5.88	-193.2101	95.6580	331.1640
7.65	-437.2827	173.8398	281.1707

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.1329	14.6450
3.56	134.0879	-222.0799	409.9389
7.10	498.2164	7.9501	401.4780
10.64	98.6323	235.5413	393.0171
14.20	0.0000	-3.7673	-16.1654

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 25)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-525.7919	294.9164	221.2113
4.00	136.7160	154.2604	214.1523
7.10	385.8120	6.4402	206.7337
10.20	176.6471	-141.3800	199.3152
13.15	-447.8651	-282.0360	192.2562

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-716.6218	403.8232	494.8894
2.33	-209.4062	172.9830	444.8962
4.10	-67.1164	-6.3390	394.9029
5.88	-198.9154	-137.7801	344.9097
7.65	-525.7919	-221.2113	294.9164

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 25)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-761.3608	-400.6532	482.0090
2.33	-252.8128	-181.0965	432.0157
4.10	-87.3162	-14.1133	382.0225
5.88	-176.0166	107.8220	332.0292
7.65	-447.8651	192.2562	282.0360

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.7514	14.8745
3.56	120.1456	-210.7566	408.5158
7.10	465.0513	7.7983	400.0548
10.64	84.0067	223.7379	391.5939
14.20	0.0000	-3.3813	-16.3894

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 26)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-508.5302	280.4621	222.4104
4.00	121.7510	146.8651	215.3514

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 160 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	359.4199	6.4635	207.9329
10.20	161.8264	-133.9381	200.5143
13.15	-430.3217	-267.5351	193.4553

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 26)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-689.5209	402.1706	463.4449
2.33	-185.4766	171.2079	417.6992
4.10	-45.9999	-7.6715	371.9535
5.88	-179.8074	-138.7549	326.2078
7.65	-508.5302	-222.4104	280.4621

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 26)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-735.3036	-399.4541	450.5179
2.33	-228.8841	-179.8973	404.7722
4.10	-65.5159	-12.9142	359.0265
5.88	-156.3448	109.0211	313.2808
7.65	-430.3217	193.4553	267.5351

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 27)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.8017	-13.7060
3.56	164.3546	-214.7667	330.8358
7.10	529.8015	3.5782	339.2967
10.64	166.3926	225.2611	347.7576
14.20	0.0000	-5.8609	12.4211

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 27)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-443.3123	285.6790	185.9476
4.00	192.5877	145.4579	193.0066
7.10	415.1033	-1.9052	200.4252
10.20	180.7749	-149.2683	207.8437
13.15	-466.3655	-289.4894	214.9027

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 27)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-661.8776	336.0125	485.6520
2.33	-230.3495	155.7348	435.6587
4.10	-89.3554	8.6454	385.6655
5.88	-179.9854	-105.2453	335.6722
7.65	-443.3123	-185.9476	285.6790

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 27)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.0692	-343.8658	489.4624
2.33	-216.7629	-159.6903	439.4692
4.10	-73.5207	-4.3686	389.4759
5.88	-177.1048	118.0010	339.4827
7.65	-466.3655	201.5143	289.4894



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 161 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 28)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.4170	-13.9202
3.56	149.8761	-203.5862	329.3628
7.10	496.6523	3.2637	337.8237
10.64	152.3484	213.3097	346.2847
14.20	0.0000	-5.4783	12.6409

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 28)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-426.0016	271.2214	187.2063
4.00	177.6619	138.0593	194.2653
7.10	388.7401	-1.8853	201.6839
10.20	165.9727	-141.8298	209.1024
13.15	-448.8135	-274.9919	216.1614

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-635.6299	334.7538	454.2041
2.33	-206.3360	154.4760	408.4584
4.10	-67.5762	7.3866	362.7127
5.88	-160.4404	-106.5040	316.9671
7.65	-426.0016	-187.2063	271.2214

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 28)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-635.0955	-342.1730	457.9747
2.33	-193.0044	-157.9103	412.2290
4.10	-52.5430	-3.0833	366.4833
5.88	-157.9936	118.8553	320.7376
7.65	-448.8135	202.5428	274.9919

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 29)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.3744	-14.2546
3.56	139.5277	-205.5382	360.8943
7.10	490.2660	3.2206	369.3552
10.64	142.5277	215.1457	377.8161
14.20	0.0000	-5.4381	12.8559

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 29)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-437.2982	272.1355	206.2291
4.00	168.4203	138.5385	213.2882
7.10	380.2755	-1.8632	220.7067
10.20	156.8681	-142.2648	228.1253
13.15	-459.8426	-275.8618	235.1843

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 162 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-651.6940	366.6195	455.1182
2.33	-183.5077	167.1499	409.3725
4.10	-36.0929	5.1813	363.6268
5.88	-142.8846	-119.2745	317.8812
7.65	-437.2982	-206.2291	272.1355

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 29)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-650.2813	-373.4895	458.8446
2.33	-170.4767	-169.9552	413.0989
4.10	-22.0196	-0.8506	367.3532
5.88	-140.9439	131.1455	321.6075
7.65	-459.8426	221.3077	275.8618

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	5.7590	-14.0403
3.56	154.0062	-216.7187	362.3672
7.10	523.4152	3.5352	370.8282
10.64	156.5720	227.0971	379.2891
14.20	0.0000	-5.8208	12.6360

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 30)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-454.6089	286.5931	204.9704
4.00	183.3461	145.9371	212.0294
7.10	406.6387	-1.8831	219.4480
10.20	171.6703	-149.7033	226.8665
13.15	-477.3946	-290.3593	233.9256

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-677.9417	367.8783	486.5661
2.33	-207.5212	168.4086	436.5728
4.10	-57.8721	6.4400	386.5796
5.88	-162.4296	-118.0157	336.5863
7.65	-454.6089	-204.9704	286.5931

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 30)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-677.2549	-375.1824	490.3323
2.33	-194.2352	-171.7352	440.3391
4.10	-42.9973	-2.1358	390.3458
5.88	-160.0550	130.2912	340.3526
7.65	-477.3946	220.2792	290.3593

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9314	-0.5715
3.56	146.9537	-214.0994	301.8202

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 163 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	507.4758	1.9897	301.8202
10.64	146.9537	220.2245	301.8202
14.20	0.0000	-3.9314	-0.5715

**Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 31)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-437.9227	280.3454	122.8572
4.00	187.4498	143.6538	122.8572
7.10	410.1222	0.0000	122.8572
10.20	187.4498	-143.6538	122.8572
13.15	-437.9227	-280.3454	122.8572

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-671.3170	302.3917	471.8233
2.33	-295.5870	128.2486	423.9538
4.10	-186.4119	3.4174	376.0844
5.88	-256.1925	-76.3957	328.2149
7.65	-437.9227	-122.8572	280.3454

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 31)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-671.3170	-302.3917	471.8233
2.33	-295.5870	-128.2486	423.9538
4.10	-186.4119	-3.4174	376.0844
5.88	-256.1925	76.3957	328.2149
7.65	-437.9227	122.8572	280.3454

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 32)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9314	-0.5715
3.56	146.9537	-214.0994	301.8202
7.10	507.4758	1.9897	301.8202
10.64	146.9537	220.2245	301.8202
14.20	0.0000	-3.9314	-0.5715

**Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 32)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-437.9227	280.3454	122.8572
4.00	187.4498	143.6538	122.8572
7.10	410.1222	0.0000	122.8572
10.20	187.4498	-143.6538	122.8572
13.15	-437.9227	-280.3454	122.8572

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 32)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-671.3170	302.3917	471.8233
2.33	-295.5870	128.2486	423.9538
4.10	-186.4119	3.4174	376.0844
5.88	-256.1925	-76.3957	328.2149
7.65	-437.9227	-122.8572	280.3454

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 164 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 32)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-671.3170	-302.3917	471.8233
2.33	-295.5870	-128.2486	423.9538
4.10	-186.4119	-3.4174	376.0844
5.88	-256.1925	76.3957	328.2149
7.65	-437.9227	122.8572	280.3454

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 33)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6486	-1.1447
3.56	179.2525	-251.0515	308.1267
7.10	612.1746	-3.0876	308.1267
10.64	213.2512	251.6842	308.1267
14.20	0.0000	-4.9930	-0.0221

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 33)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-571.0565	366.5059	168.8964
4.00	280.3953	210.7740	168.8964
7.10	640.3462	-5.9299	168.8964
10.20	243.6284	-222.6338	168.8964
13.15	-642.8084	-378.3657	168.8964

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 33)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-767.6169	309.2715	557.9838
2.33	-385.0071	129.1272	510.1143
4.10	-279.6145	-1.4621	462.2448
5.88	-363.5855	-87.6353	414.3753
7.65	-571.0565	-140.6214	366.5059

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 33)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-724.2741	-308.1488	569.8436
2.33	-347.1060	-122.7659	521.9741
4.10	-261.1263	18.4954	474.1046
5.88	-385.2410	115.2769	426.2352
7.65	-642.8084	168.8964	378.3657

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 34)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9391	-0.5677
3.56	148.5704	-213.8643	299.8224
7.10	508.6134	1.9855	299.8224
10.64	148.5704	219.9867	299.8224
14.20	0.0000	-3.9391	-0.5677

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 165 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1.05	-451.7960	280.3454	125.2887
4.00	173.5765	143.6538	125.2887
7.10	396.2489	0.0000	125.2887
10.20	173.5765	-143.6538	125.2887
13.15	-451.7960	-280.3454	125.2887

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-669.0506	300.3901	471.8233
2.33	-296.9273	126.1501	423.9538
4.10	-191.6734	1.0618	376.0844
5.88	-265.7499	-78.8272	328.2149
7.65	-451.7960	-125.2887	280.3454

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 34)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-669.0506	-300.3901	471.8233
2.33	-296.9273	-126.1501	423.9538
4.10	-191.6734	-1.0618	376.0844
5.88	-265.7499	78.8272	328.2149
7.65	-451.7960	125.2887	280.3454

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6573	-1.1264
3.56	180.9867	-250.7890	306.1318
7.10	613.3071	-3.0534	306.1318
10.64	214.7361	251.4752	306.1318
14.20	0.0000	-4.9997	-0.0328

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 35)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-585.0956	366.5310	171.3660
4.00	266.4303	210.7991	171.3660
7.10	626.4591	-5.9048	171.3660
10.20	229.8191	-222.6087	171.3660
13.15	-656.5436	-378.3406	171.3660

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-765.1854	307.2583	558.0089
2.33	-386.2208	126.9816	510.1394
4.10	-284.8864	-3.9315	462.2699
5.88	-373.2409	-90.1050	414.4005
7.65	-585.0956	-143.0910	366.5310

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 35)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-722.1934	-306.1647	569.8185
2.33	-348.5670	-120.7320	521.9490
4.10	-266.3390	20.7174	474.0795

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 166 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.88	-394.5955	117.7269	426.2100
7.65	-656.5436	171.3660	378.3406

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.9058	-1.2371
3.56	192.7696	-262.8731	308.3802
7.10	648.1175	-4.3880	308.3802
10.64	235.5649	262.2251	308.3802
14.20	0.0000	-5.3428	0.0694

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 36)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-631.3907	395.5311	187.4254
4.00	296.3210	233.4525	187.4254
7.10	702.9774	-7.6014	187.4254
10.20	249.1903	-248.6554	187.4254
13.15	-723.3679	-410.7340	187.4254

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-795.8985	309.6174	587.0090
2.33	-414.7059	127.0699	539.1396
4.10	-315.3505	-6.2154	491.2701
5.88	-409.6901	-94.5645	443.4006
7.65	-631.3907	-149.7254	395.5311

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 36)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-741.5884	-308.3109	602.2119
2.33	-366.8667	-119.4313	554.3424
4.10	-291.0494	27.0013	506.4729
5.88	-435.4134	129.8791	458.6035
7.65	-723.3679	187.4254	410.7340

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.6928	-1.0531
3.56	187.9846	-249.7236	298.2153
7.10	617.8085	-2.8838	298.2153
10.64	220.5332	250.6659	298.2153
14.20	0.0000	-5.0250	-0.0762

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 37)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-641.4923	366.6618	181.3882
4.00	210.4197	210.9300	181.3882
7.10	570.8541	-5.7739	181.3882
10.20	174.6199	-222.4778	181.3882
13.15	-711.3568	-378.2097	181.3882

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 167 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-755.3815	299.2684	558.1397
2.33	-390.9058	118.4452	510.2703
4.10	-305.7335	-13.7788	462.4008
5.88	-411.8483	-100.1271	414.5313
7.65	-641.4923	-153.1132	366.6618

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 37)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-714.0619	-298.2914	569.6876
2.33	-354.4846	-112.6695	521.8181
4.10	-287.1123	29.5036	473.9486
5.88	-431.7183	127.3780	426.0792
7.65	-711.3568	181.3882	378.2097

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0107	-9.0302
3.56	124.1063	-226.0416	350.0639
7.10	509.7851	-0.6761	350.0639
10.64	148.4378	222.9118	350.0639
14.20	0.0000	-3.9356	7.7046

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 38)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-424.8568	281.7544	156.5960
4.00	186.8947	138.8789	156.5960
7.10	394.7641	-4.7749	156.5960
10.20	157.2888	-148.4288	156.5960
13.15	-482.1692	-285.1204	156.5960

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-749.6229	359.0941	473.2323
2.33	-293.2148	163.4920	425.3628
4.10	-139.5513	17.9706	377.4933
5.88	-204.7423	-85.9069	329.6239
7.65	-424.8568	-156.5960	281.7544

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 38)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-679.0287	-342.3593	476.5983
2.33	-252.6231	-144.0484	428.7288
4.10	-135.6881	5.1139	380.8593
5.88	-240.8614	108.0368	332.9898
7.65	-482.1692	156.5960	285.1204

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 168 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.00	0.0000	4.0200	-8.9681
3.56	125.9695	-225.7573	347.7956
7.10	510.9928	-0.6359	347.7956
10.64	150.0073	222.6935	347.7956
14.20	0.0000	-3.9427	7.6510

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 39)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-438.7829	281.7764	158.9263
4.00	173.0333	138.9009	158.9263
7.10	380.9709	-4.7530	158.9263
10.20	143.5637	-148.4068	158.9263
13.15	-495.8296	-285.0984	158.9263

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-747.0036	356.7638	473.2543
2.33	-294.7318	161.1616	425.3848
4.10	-145.2047	15.6403	377.5153
5.88	-214.5320	-88.2372	329.6458
7.65	-438.7829	-158.9263	281.7764

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 39)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-676.8364	-340.1446	476.5763
2.33	-254.2758	-141.9075	428.7068
4.10	-141.1846	7.3267	380.8373
5.88	-250.3863	110.3609	332.9679
7.65	-495.8296	158.9263	285.0984

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0742	-11.6050
3.56	121.3263	-229.0684	364.2519
7.10	511.5628	-0.5028	364.2519
10.64	146.9617	224.3213	364.2519
14.20	0.0000	-3.9135	10.2256

### Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 40)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-439.9727	283.0771	172.1367
4.00	169.7549	138.1403	172.1367
7.10	375.3347	-5.5135	172.1367
10.20	135.5697	-149.1674	172.1367
13.15	-506.0670	-285.8589	172.1367

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 40)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-769.0776	375.8569	474.5550
2.33	-290.0827	172.1789	426.6856
4.10	-128.1672	18.5817	378.8161



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 169 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5.88	-199.4408	-93.3717	330.9466
7.65	-439.9727	-172.1367	283.0771

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 40)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-684.2307	-354.0263	477.3368
2.33	-243.2458	-148.4774	429.4674
4.10	-124.2776	7.6077	381.5979
5.88	-239.6504	117.4410	333.7284
7.65	-506.0670	172.1367	285.8589

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 41)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0616	-8.6601
3.56	133.9409	-224.5077	338.5776
7.10	515.8437	-0.3223	338.5776
10.64	155.8246	221.9206	338.5776
14.20	0.0000	-3.9667	7.3780

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 41)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-495.2287	281.9836	168.4524
4.00	117.1988	139.1081	168.4524
7.10	325.7787	-4.5458	168.4524
10.20	89.0139	-148.1996	168.4524
13.15	-549.7681	-284.8912	168.4524

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 41)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-735.8146	347.2377	473.4615
2.33	-300.4515	151.6356	425.5920
4.10	-167.8330	6.1142	377.7225
5.88	-254.0691	-97.7632	329.8530
7.65	-495.2287	-168.4524	281.9836

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 41)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-668.6971	-331.1997	476.3691
2.33	-261.5074	-133.4617	428.4996
4.10	-163.3655	15.7885	380.6301
5.88	-287.7061	118.9157	332.7607
7.65	-549.7681	168.4524	284.8912

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 42)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.8381	-5.0593
3.56	130.1830	-219.0838	318.1443
7.10	506.9308	-1.6230	320.4567
10.64	153.1967	220.5935	322.7692
14.20	0.0000	-4.0607	3.8457

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 170 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-425.7975	278.7355	132.5849
4.00	193.4031	141.0793	134.5141
7.10	406.5226	-3.5883	136.5417
10.20	171.1545	-148.2560	138.5692
13.15	-469.2165	-285.9122	140.4985

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-700.1162	320.8724	472.5352
2.33	-297.7437	140.8285	424.0852
4.10	-170.4999	10.8653	375.6353
5.88	-234.4948	-77.4539	327.1854
7.65	-425.7975	-132.5849	278.7355

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 42)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-670.0114	-321.2546	479.7119
2.33	-270.8702	-134.7975	431.2619
4.10	-161.2050	3.6701	382.8120
5.88	-255.1426	95.1979	334.3621
7.65	-469.2165	140.4985	285.9122

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.7323	-5.1239
3.56	126.1442	-216.0443	317.7685
7.10	497.8631	-1.7315	320.0809
10.64	149.4179	217.3146	322.3934
14.20	0.0000	-3.9568	3.9118

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 43)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-420.9400	274.7613	132.8960
4.00	189.3829	139.0344	134.8253
7.10	399.3058	-3.6057	136.8528
10.20	167.0268	-146.2457	138.8804
13.15	-464.5687	-281.9727	140.8097

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-693.0497	320.5613	463.9174
2.33	-291.2294	140.5174	416.6284
4.10	-164.5379	10.5542	369.3394
5.88	-229.0851	-77.7651	322.0503
7.65	-420.9400	-132.8960	274.7613

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 43)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.5630	-320.8127	471.1288

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 171 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.33	-264.2808	-134.3099	423.8398
4.10	-155.4024	4.0539	376.5507
5.88	-249.9426	95.5091	329.2617
7.65	-464.5687	140.8097	281.9727

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0607	3.8457
3.56	153.1967	-214.2853	322.7692
7.10	506.9308	5.7093	320.4567
10.64	130.1830	225.2269	318.1443
14.20	0.0000	-3.8381	-5.0593

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 44)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-469.2165	285.9122	140.4985
4.00	171.1545	148.2560	138.5692
7.10	406.5226	3.5883	136.5417
10.20	193.4031	-141.0793	134.5141
13.15	-425.7975	-278.7355	132.5849

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-670.0114	321.2546	479.7119
2.33	-270.8702	134.7975	431.2619
4.10	-161.2050	-3.6701	382.8120
5.88	-255.1426	-95.1979	334.3621
7.65	-469.2165	-140.4985	285.9122

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 44)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-700.1162	-320.8724	472.5352
2.33	-297.7437	-140.8285	424.0852
4.10	-170.4999	-10.8653	375.6353
5.88	-234.4948	77.4539	327.1854
7.65	-425.7975	132.5849	278.7355

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9568	3.9118
3.56	149.4179	-211.1835	322.3934
7.10	497.8631	5.6795	320.0809
10.64	126.1442	222.0091	317.7685
14.20	0.0000	-3.7323	-5.1239

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 45)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-464.5687	281.9727	140.8097
4.00	167.0268	146.2457	138.8804
7.10	399.3058	3.6057	136.8528
10.20	189.3829	-139.0344	134.8253
13.15	-420.9400	-274.7613	132.8960

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 172 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.5630	320.8127	471.1288
2.33	-264.2808	134.3099	423.8398
4.10	-155.4024	-4.0539	376.5507
5.88	-249.9426	-95.5091	329.2617
7.65	-464.5687	-140.8097	281.9727

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 45)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-693.0497	-320.5613	463.9174
2.33	-291.2294	-140.5174	416.6284
4.10	-164.5379	-10.5542	369.3394
5.88	-229.0851	77.7651	322.0503
7.65	-420.9400	132.8960	274.7613

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.8381	-5.0593
3.56	130.1830	-219.0838	318.1443
7.10	506.9308	-1.6230	320.4567
10.64	153.1967	220.5935	322.7692
14.20	0.0000	-4.0607	3.8457

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 46)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-425.7975	278.7355	132.5849
4.00	193.4031	141.0793	134.5141
7.10	406.5226	-3.5883	136.5417
10.20	171.1545	-148.2560	138.5692
13.15	-469.2165	-285.9122	140.4985

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-700.1162	320.8724	472.5352
2.33	-297.7437	140.8285	424.0852
4.10	-170.4999	10.8653	375.6353
5.88	-234.4948	-77.4539	327.1854
7.65	-425.7975	-132.5849	278.7355

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 46)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-670.0114	-321.2546	479.7119
2.33	-270.8702	-134.7975	431.2619
4.10	-161.2050	3.6701	382.8120
5.88	-255.1426	95.1979	334.3621
7.65	-469.2165	140.4985	285.9122

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 173 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.7323	-5.1239
3.56	126.1442	-216.0443	317.7685
7.10	497.8631	-1.7315	320.0809
10.64	149.4179	217.3146	322.3934
14.20	0.0000	-3.9568	3.9118

**Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 47)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-420.9400	274.7613	132.8960
4.00	189.3829	139.0344	134.8253
7.10	399.3058	-3.6057	136.8528
10.20	167.0268	-146.2457	138.8804
13.15	-464.5687	-281.9727	140.8097

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-693.0497	320.5613	463.9174
2.33	-291.2294	140.5174	416.6284
4.10	-164.5379	10.5542	369.3394
5.88	-229.0851	-77.7651	322.0503
7.65	-420.9400	-132.8960	274.7613

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 47)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.5630	-320.8127	471.1288
2.33	-264.2808	-134.3099	423.8398
4.10	-155.4024	4.0539	376.5507
5.88	-249.9426	95.5091	329.2617
7.65	-464.5687	140.8097	281.9727

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 48)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0607	3.8457
3.56	153.1967	-214.2853	322.7692
7.10	506.9308	5.7093	320.4567
10.64	130.1830	225.2269	318.1443
14.20	0.0000	-3.8381	-5.0593

**Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 48)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-469.2165	285.9122	140.4985
4.00	171.1545	148.2560	138.5692
7.10	406.5226	3.5883	136.5417
10.20	193.4031	-141.0793	134.5141
13.15	-425.7975	-278.7355	132.5849

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-670.0114	321.2546	479.7119

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 174 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2.33	-270.8702	134.7975	431.2619
4.10	-161.2050	-3.6701	382.8120
5.88	-255.1426	-95.1979	334.3621
7.65	-469.2165	-140.4985	285.9122

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 48)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-700.1162	-320.8724	472.5352
2.33	-297.7437	-140.8285	424.0852
4.10	-170.4999	-10.8653	375.6353
5.88	-234.4948	77.4539	327.1854
7.65	-425.7975	132.5849	278.7355

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9568	3.9118
3.56	149.4179	-211.1835	322.3934
7.10	497.8631	5.6795	320.0809
10.64	126.1442	222.0091	317.7685
14.20	0.0000	-3.7323	-5.1239

**Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 49)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-464.5687	281.9727	140.8097
4.00	167.0268	146.2457	138.8804
7.10	399.3058	3.6057	136.8528
10.20	189.3829	-139.0344	134.8253
13.15	-420.9400	-274.7613	132.8960

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 49)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.5630	320.8127	471.1288
2.33	-264.2808	134.3099	423.8398
4.10	-155.4024	-4.0539	376.5507
5.88	-249.9426	-95.5091	329.2617
7.65	-464.5687	-140.8097	281.9727

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 49)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-693.0497	-320.5613	463.9174
2.33	-291.2294	-140.5174	416.6284
4.10	-164.5379	-10.5542	369.3394
5.88	-229.0851	77.7651	322.0503
7.65	-420.9400	132.8960	274.7613

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 50)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.8381	-5.0593
3.56	130.1830	-219.0838	318.1443
7.10	506.9308	-1.6230	320.4567
10.64	153.1967	220.5935	322.7692
14.20	0.0000	-4.0607	3.8457

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 175 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 50)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-425.7975	278.7355	132.5849
4.00	193.4031	141.0793	134.5141
7.10	406.5226	-3.5883	136.5417
10.20	171.1545	-148.2560	138.5692
13.15	-469.2165	-285.9122	140.4985

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 50)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-700.1162	320.8724	472.5352
2.33	-297.7437	140.8285	424.0852
4.10	-170.4999	10.8653	375.6353
5.88	-234.4948	-77.4539	327.1854
7.65	-425.7975	-132.5849	278.7355

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 50)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-670.0114	-321.2546	479.7119
2.33	-270.8702	-134.7975	431.2619
4.10	-161.2050	3.6701	382.8120
5.88	-255.1426	95.1979	334.3621
7.65	-469.2165	140.4985	285.9122

**Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 51)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.7323	-5.1239
3.56	126.1442	-216.0443	317.7685
7.10	497.8631	-1.7315	320.0809
10.64	149.4179	217.3146	322.3934
14.20	0.0000	-3.9568	3.9118

**Sollecitazioni trasverso (Combinazione n° 51)**

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-420.9400	274.7613	132.8960
4.00	189.3829	139.0344	134.8253
7.10	399.3058	-3.6057	136.8528
10.20	167.0268	-146.2457	138.8804
13.15	-464.5687	-281.9727	140.8097

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 51)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-693.0497	320.5613	463.9174
2.33	-291.2294	140.5174	416.6284
4.10	-164.5379	10.5542	369.3394
5.88	-229.0851	-77.7651	322.0503
7.65	-420.9400	-132.8960	274.7613

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 176 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.5630	-320.8127	471.1288
2.33	-264.2808	-134.3099	423.8398
4.10	-155.4024	4.0539	376.5507
5.88	-249.9426	95.5091	329.2617
7.65	-464.5687	140.8097	281.9727

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	4.0607	3.8457
3.56	153.1967	-214.2853	322.7692
7.10	506.9308	5.7093	320.4567
10.64	130.1830	225.2269	318.1443
14.20	0.0000	-3.8381	-5.0593

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 52)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-469.2165	285.9122	140.4985
4.00	171.1545	148.2560	138.5692
7.10	406.5226	3.5883	136.5417
10.20	193.4031	-141.0793	134.5141
13.15	-425.7975	-278.7355	132.5849

### Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-670.0114	321.2546	479.7119
2.33	-270.8702	134.7975	431.2619
4.10	-161.2050	-3.6701	382.8120
5.88	-255.1426	-95.1979	334.3621
7.65	-469.2165	-140.4985	285.9122

### Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 52)

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-700.1162	-320.8724	472.5352
2.33	-297.7437	-140.8285	424.0852
4.10	-170.4999	-10.8653	375.6353
5.88	-234.4948	77.4539	327.1854
7.65	-425.7975	132.5849	278.7355

### Sollecitazioni fondazione (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.00	0.0000	3.9568	3.9118
3.56	149.4179	-211.1835	322.3934
7.10	497.8631	5.6795	320.0809
10.64	126.1442	222.0091	317.7685
14.20	0.0000	-3.7323	-5.1239

### Sollecitazioni traverso (Combinazione n° 53)

X [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
1.05	-464.5687	281.9727	140.8097
4.00	167.0268	146.2457	138.8804
7.10	399.3058	3.6057	136.8528



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 177 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10.20	189.3829	-139.0344	134.8253
13.15	-420.9400	-274.7613	132.8960

**Sollecitazioni piedritto sinistro (Combinazione n° 53)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-662.5630	320.8127	471.1288
2.33	-264.2808	134.3099	423.8398
4.10	-155.4024	-4.0539	376.5507
5.88	-249.9426	-95.5091	329.2617
7.65	-464.5687	-140.8097	281.9727

**Sollecitazioni piedritto destro (Combinazione n° 53)**

Y [m]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]
0.55	-693.0497	-320.5613	463.9174
2.33	-291.2294	-140.5174	416.6284
4.10	-164.5379	-10.5542	369.3394
5.88	-229.0851	77.7651	322.0503
7.65	-420.9400	132.8960	274.7613

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 178 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Pressioni terreno

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 1)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	186
3.56	137
7.10	106
10.64	137
14.20	186

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 2)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	137
3.56	102
7.10	79
10.64	102
14.20	137

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 3)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	152
3.56	100
7.10	65
10.64	103
14.20	162

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 4)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	113
3.56	76
7.10	50
10.64	79
14.20	123

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 5)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	160
3.56	105
7.10	69
10.64	109
14.20	173

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 6)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	120
3.56	80
7.10	53
10.64	84
14.20	132

#### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 7)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	153
3.56	99
7.10	65

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 179 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

10.64	103
14.20	163

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 8)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	114
3.56	76
7.10	50
10.64	79
14.20	123

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 9)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	131
3.56	88
7.10	57
10.64	85
14.20	128

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 10)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	95
3.56	66
7.10	44
10.64	64
14.20	94

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 11)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	133
3.56	90
7.10	58
10.64	86
14.20	127

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 12)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	97
3.56	68
7.10	44
10.64	64
14.20	93

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 13)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	133
3.56	88
7.10	57
10.64	85
14.20	128

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 14)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	96
3.56	66

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 180 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.10	43
10.64	64
14.20	94

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 15)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	82
3.56	58
7.10	39
10.64	61
14.20	91

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 16)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	91
3.56	65
7.10	45
10.64	68
14.20	100

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 17)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	90
3.56	65
7.10	45
10.64	68
14.20	99

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 18)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	81
3.56	58
7.10	40
10.64	61
14.20	90

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 19)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	131
3.56	99
7.10	77
10.64	98
14.20	130

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 20)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	141
3.56	106
7.10	82
10.64	105
14.20	139

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 21)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	140

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 181 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3.56	106
7.10	83
10.64	105
14.20	138

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 22)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	131
3.56	99
7.10	78
10.64	99
14.20	129

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 23)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	91
3.56	61
7.10	39
10.64	58
14.20	82

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 24)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	100
3.56	68
7.10	45
10.64	65
14.20	91

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 25)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	99
3.56	68
7.10	45
10.64	65
14.20	90

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 26)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	90
3.56	61
7.10	40
10.64	58
14.20	81

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 27)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	139
3.56	105
7.10	82
10.64	106
14.20	141

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 28)

X [m]	$\sigma_t$ [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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 182 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

0.00	130
3.56	98
7.10	77
10.64	99
14.20	131

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 29)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	129
3.56	99
7.10	78
10.64	99
14.20	131

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 30)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	138
3.56	105
7.10	83
10.64	106
14.20	140

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 31)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	94
3.56	62
7.10	41
10.64	62
14.20	94

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 32)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	94
3.56	62
7.10	41
10.64	62
14.20	94

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 33)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	112
3.56	74
7.10	49
10.64	76
14.20	120

### Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 34)

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	95
3.56	62
7.10	40
10.64	62
14.20	95

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 183 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	112
3.56	74
7.10	48
10.64	76
14.20	120

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 36)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	118
3.56	78
7.10	51
10.64	81
14.20	128

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 37)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	113
3.56	74
7.10	48
10.64	76
14.20	121

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 38)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	96
3.56	65
7.10	43
10.64	63
14.20	94

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 39)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	96
3.56	65
7.10	42
10.64	63
14.20	95

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 40)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	98
3.56	67
7.10	43
10.64	64
14.20	94

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 41)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	97
3.56	65
7.10	42
10.64	63
14.20	95

**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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 184 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	92
3.56	63
7.10	42
10.64	64
14.20	97

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 43)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	90
3.56	61
7.10	40
10.64	62
14.20	95

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 44)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	97
3.56	64
7.10	42
10.64	63
14.20	92

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 45)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	95
3.56	62
7.10	40
10.64	61
14.20	90

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 46)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	92
3.56	63
7.10	42
10.64	64
14.20	97

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 47)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	90
3.56	61
7.10	40
10.64	62
14.20	95

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 48)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	97
3.56	64
7.10	42
10.64	63
14.20	92



**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 185 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 49)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	95
3.56	62
7.10	40
10.64	61
14.20	90

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 50)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	92
3.56	63
7.10	42
10.64	64
14.20	97

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 51)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	90
3.56	61
7.10	40
10.64	62
14.20	95

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 52)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	97
3.56	64
7.10	42
10.64	63
14.20	92

**Pressioni sul terreno di fondazione (Combinazione n° 53)**

X [m]	$\sigma_t$ [kPa]
0.00	95
3.56	62
7.10	40
10.64	61
14.20	90

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 186 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche combinazioni SLU

Simbologia adottata ed unità di misura

$N^{\circ}$	Indice sezione
$X$	Ascissa/Ordinata sezione, espresso in cm
$M$	Momento flettente, espresso in kNm
$V$	Taglio, espresso in kN
$N$	Sforzo normale, espresso in kN
$N_u$	Sforzo normale ultimo, espresso in kN
$M_u$	Momento ultimo, espresso in kNm
$A_{fi}$	Area armatura inferiore, espresse in cm <sup>2</sup>
$A_{fs}$	Area armatura superiore, espresse in cm <sup>2</sup>
$CS$	Coeff. di sicurezza sezione
$V_{Rcd}$	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi senza armature trasversali, espresso in kN
$V_{Rsd}$	Aliquota taglio assorbita dal calcestruzzo in elementi con armature trasversali, espresso in kN
$A_{sw}$	Area armature trasversali nella sezione, espresso in cm <sup>2</sup>

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$N_u$	$M_u$	$A_{fi}$	$A_{fs}$	CS
1	0.00	0.00 (-7.41)	-0.71	-33.48	-348.69	9.05	9.05	47.07
2	3.56	-245.40 (-510.43)	375.67	1426.23	-1937.85	31.67	31.67	3.80
3	7.10	-715.21 (-715.21)	375.67	883.15	-1681.38	31.67	31.67	2.35
4	10.64	-245.40 (-523.27)	375.67	1373.25	-1912.83	31.67	31.67	3.66
5	14.20	0.00 (7.41)	-0.71	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	7.76	321.27	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-277.81	413.04	0.00	0.00	0.00
3	7.10	5.21	413.04	0.00	0.00	0.00
4	10.64	291.28	413.04	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-7.76	321.27	0.00	0.00	0.00

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$N_u$	$M_u$	$A_{fi}$	$A_{fs}$	CS
1	1.05	-569.41 (-569.41)	183.09	138.96	-432.17	9.05	9.05	0.76
2	4.00	274.84 (459.85)	183.09	619.97	1557.09	31.67	31.67	3.39
3	7.10	575.45 (575.45)	183.09	473.41	1487.87	31.67	31.67	2.59
4	10.20	274.84 (459.85)	183.09	619.97	1557.09	31.67	31.67	3.39
5	13.15	-569.41 (-569.41)	183.09	138.96	-432.17	9.05	9.05	0.76

##### Verifiche taglio

N°	X	V	$V_{Rd}$	$V_{Rsd}$	$V_{Rcd}$	$A_{sw}$
1	1.05	378.47	347.83	0.00	3353.83	0.00
2	4.00	193.93	385.20	0.00	0.00	0.00
3	7.10	0.00	385.20	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-193.93	385.20	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-378.47	347.83	0.00	3353.83	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 187 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 1 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-831.17 (-831.17)	636.96	433.59	-565.80	0.00	9.05	0.68
2	2.33	-348.29 (-513.01)	572.34	2693.14	-2413.96	22.62	31.67	4.71
3	4.10	-194.84 (-201.01)	507.71	7824.82	-3097.96	22.62	31.67	15.41
4	5.88	-297.18 (-406.41)	443.09	2593.34	-2378.64	22.62	31.67	5.85
5	7.65	-569.41 (-744.08)	378.47	243.17	-478.09	0.00	9.05	0.64

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	376.38	413.44	0.00	0.00	0.00
2	2.33	172.66	441.47	0.00	0.00	0.00
3	4.10	6.47	432.12	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-114.50	422.78	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-183.09	376.07	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-831.17 (-831.17)	636.96	448.40	-585.12	22.62	9.05	0.70
2	2.33	-348.29 (-513.01)	572.34	2693.14	-2413.96	22.62	31.67	4.71
3	4.10	-194.84 (-201.01)	507.71	7824.82	-3097.96	22.62	31.67	15.41
4	5.88	-297.18 (-406.41)	443.09	2593.34	-2378.64	22.62	31.67	5.85
5	7.65	-569.41 (-744.08)	378.47	247.65	-486.89	22.62	9.05	0.65

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-376.38	413.44	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-172.66	441.47	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-6.47	432.12	0.00	0.00	0.00
4	5.88	114.50	422.78	0.00	0.00	0.00
5	7.65	183.09	376.07	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-5.45)	-0.58	-37.11	-346.81	9.05	9.05	63.62
2	3.56	-172.46 (-370.47)	308.04	1730.98	-2081.77	31.67	31.67	5.62
3	7.10	-523.94 (-523.94)	308.04	1029.04	-1750.27	31.67	31.67	3.34
4	10.64	-172.46 (-380.01)	308.04	1660.54	-2048.50	31.67	31.67	5.39
5	14.20	0.00 (5.45)	-0.58	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 188 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.71	321.28	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-207.55	403.26	0.00	0.00	0.00
3	7.10	3.89	403.26	0.00	0.00	0.00
4	10.64	217.56	403.26	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.71	321.28	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 2 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-432.15 (-432.15)	152.85	155.67	-440.12	9.05	9.05	1.02
2	4.00	195.21 (332.69)	152.85	741.84	1614.64	31.67	31.67	4.85
3	7.10	418.59 (418.59)	152.85	557.88	1527.77	31.67	31.67	3.65
4	10.20	195.21 (332.69)	152.85	741.84	1614.64	31.67	31.67	4.85
5	13.15	-432.15 (-432.15)	152.85	155.67	-440.12	9.05	9.05	1.02

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.24	343.46	0.00	0.00	0.00
2	4.00	144.11	380.83	0.00	0.00	0.00
3	7.10	0.00	380.83	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-144.11	380.83	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-281.24	343.46	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-630.23 (-630.23)	472.72	419.53	-559.32	0.00	9.05	0.89
2	2.33	-236.83 (-369.64)	424.85	2830.23	-2462.46	22.62	31.67	6.66
3	4.10	-115.84 (-118.29)	376.98	9089.13	-2852.13	22.62	31.67	24.11
4	5.88	-204.47 (-296.37)	329.11	2672.54	-2406.67	22.62	31.67	8.12
5	7.65	-432.15 (-577.98)	281.24	229.59	-471.83	0.00	9.05	0.82

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	308.63	389.70	0.00	0.00	0.00
2	2.33	139.21	420.15	0.00	0.00	0.00
3	4.10	2.57	413.23	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-96.33	406.31	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-152.85	362.02	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 189 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-630.23 (-630.23)	472.72	433.36	-577.76	22.62	9.05	0.92
2	2.33	-236.83 (-369.64)	424.85	2830.23	-2462.46	22.62	31.67	6.66
3	4.10	-115.84 (-118.29)	376.98	9089.13	-2852.13	22.62	31.67	24.11
4	5.88	-204.47 (-296.37)	329.11	2672.54	-2406.67	22.62	31.67	8.12
5	7.65	-432.15 (-577.98)	281.24	233.56	-480.00	22.62	9.05	0.83

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-308.63	389.70	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-139.21	420.15	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-2.57	413.23	0.00	0.00	0.00
4	5.88	96.33	406.31	0.00	0.00	0.00
5	7.65	152.85	362.02	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (6.03)	-1.42	-77.03	326.18	9.05	9.05	54.11
2	3.56	-250.03 (-572.15)	414.05	1390.01	-1920.74	31.67	31.67	3.36
3	7.10	-831.17 (-831.45)	414.05	823.20	-1653.06	31.67	31.67	1.99
4	10.64	-293.31 (-616.78)	414.05	1242.73	-1851.19	31.67	31.67	3.00
5	14.20	0.00 (6.45)	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	6.32	321.16	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-337.65	418.59	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.78	418.59	0.00	0.00	0.00
4	10.64	339.07	418.59	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-6.76	321.35	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-787.21 (-880.51)	232.86	110.74	-418.73	9.05	9.05	0.48
2	4.00	363.12 (634.86)	232.86	560.89	1529.19	31.67	31.67	2.41
3	7.10	849.97 (849.97)	232.86	397.85	1452.19	31.67	31.67	1.71
4	10.20	315.31 (601.76)	232.86	598.64	1547.01	31.67	31.67	2.57
5	13.15	-880.51 (-880.51)	232.86	110.74	-418.73	9.05	9.05	0.48

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 190 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	1.05	495.08	355.03	0.00	3364.25	0.00
2	4.00	284.84	392.40	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-7.71	392.40	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-300.26	392.40	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-510.50	355.03	0.00	3364.25	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 3 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-1025.03 (-1025.03)	753.57	406.93	-553.51	0.00	9.05	0.54
2	2.33	-512.54 (-676.20)	688.95	2327.74	-2284.67	22.62	31.67	3.38
3	4.10	-376.58 (-382.89)	624.32	4813.16	-2951.85	22.62	31.67	7.71
4	5.88	-498.52 (-616.01)	559.70	1956.48	-2153.30	22.62	31.67	3.50
5	7.65	-787.21 (-972.94)	495.08	243.30	-478.15	0.00	9.05	0.49

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	415.48	430.29	0.00	0.00	0.00
2	2.33	171.55	458.32	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-6.61	448.98	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-123.16	439.64	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-194.69	392.93	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-970.16 (-970.16)	768.99	473.54	-597.42	22.62	9.05	0.62
2	2.33	-464.09 (-620.50)	704.37	2771.86	-2441.81	22.62	31.67	3.94
3	4.10	-351.61 (-377.74)	639.75	5060.30	-2987.83	22.62	31.67	7.91
4	5.88	-524.51 (-676.60)	575.12	1752.86	-2062.15	22.62	31.67	3.05
5	7.65	-880.51 (-970.16)	510.50	259.17	-492.53	22.62	9.05	0.51

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-414.20	432.52	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-163.95	460.55	0.00	0.00	0.00
3	4.10	27.39	451.21	0.00	0.00	0.00
4	5.88	159.43	441.87	0.00	0.00	0.00
5	7.65	232.86	395.16	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 191 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (4.51)	-1.31	-92.53	318.17	9.05	9.05	70.60
2	3.56	-175.95 (-422.27)	336.20	1613.13	-2026.11	31.67	31.67	4.80
3	7.10	-622.86 (-623.17)	336.20	915.26	-1696.54	31.67	31.67	2.72
4	10.64	-215.07 (-461.22)	336.20	1405.36	-1927.99	31.67	31.67	4.18
5	14.20	0.00 (-4.88)	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.72	321.18	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-258.20	407.33	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.82	407.33	0.00	0.00	0.00
4	10.64	258.02	407.33	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.12	321.37	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-616.16 (-698.50)	198.00	119.94	-423.11	9.05	9.05	0.61
2	4.00	271.23 (482.37)	198.00	643.76	1568.32	31.67	31.67	3.25
3	7.10	652.53 (652.53)	198.00	447.80	1475.78	31.67	31.67	2.26
4	10.20	229.05 (453.16)	198.00	696.04	1593.01	31.67	31.67	3.52
5	13.15	-698.50 (-698.50)	198.00	119.94	-423.11	9.05	9.05	0.61

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	380.34	349.99	0.00	3356.95	0.00
2	4.00	221.31	387.36	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.80	387.36	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-234.92	387.36	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-393.95	349.99	0.00	3356.95	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 4 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-794.99 (-794.99)	571.81	393.77	-547.45	0.00	9.05	0.69
2	2.33	-378.58 (-511.78)	523.95	2345.33	-2290.89	22.62	31.67	4.48
3	4.10	-267.98 (-273.41)	476.08	5246.66	-3013.15	22.62	31.67	11.02
4	5.88	-371.17 (-470.71)	428.21	1960.03	-2154.56	22.62	31.67	4.58
5	7.65	-616.16 (-774.04)	380.34	232.50	-473.17	0.00	9.05	0.61

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	337.51	404.02	0.00	0.00	0.00
2	2.33	139.63	434.47	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-5.69	427.55	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-104.34	420.63	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 192 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5      7.65      -165.48      376.35      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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-745.08 (-745.08)	585.42	466.82	-594.13	22.62	9.05	0.80
2	2.33	-335.03 (-461.13)	537.55	2898.87	-2486.75	22.62	31.67	5.39
3	4.10	-247.13 (-271.37)	489.68	5499.02	-3047.44	22.62	31.67	11.23
4	5.88	-396.00 (-525.47)	441.82	1721.99	-2048.05	22.62	31.67	3.90
5	7.65	-698.50 (-745.08)	393.95	260.85	-493.35	22.62	9.05	0.66

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-336.16	405.99	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-132.18	436.44	0.00	0.00	0.00
3	4.10	25.41	429.52	0.00	0.00	0.00
4	5.88	135.72	422.60	0.00	0.00	0.00
5	7.65	198.00	378.31	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-6.35)	-1.55	-79.48	-324.91	9.05	9.05	51.16
2	3.56	-266.15 (-603.79)	417.12	1296.36	-1876.52	31.67	31.67	3.11
3	7.10	-878.16 (-878.62)	417.12	773.67	-1629.67	31.67	31.67	1.85
4	10.64	-321.21 (-658.57)	417.12	1142.50	-1803.85	31.67	31.67	2.74
5	14.20	0.00 (-6.89)	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	6.66	321.14	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-353.92	419.03	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-5.51	419.03	0.00	0.00	0.00
4	10.64	353.62	419.03	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-7.22	321.37	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-850.13 (-970.32)	254.69	109.79	-418.27	9.05	9.05	0.43
2	4.00	403.25 (704.22)	254.69	551.43	1524.72	31.67	31.67	2.17
3	7.10	953.25 (953.25)	254.69	386.57	1446.86	31.67	31.67	1.52



## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 193 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	10.20	341.66 (661.59)	254.69	594.86	1545.23	31.67	31.67	2.34
5	13.15	-970.32 (-970.32)	254.69	109.79	-418.27	9.05	9.05	0.43

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	534.30	358.18	0.00	3368.82	0.00
2	4.00	315.49	395.55	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-9.93	395.55	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-335.36	395.55	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-554.16	358.18	0.00	3368.82	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 5 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-1066.22 (-1066.22)	792.79	413.98	-556.77	0.00	9.05	0.52
2	2.33	-550.73 (-714.47)	728.17	2328.90	-2285.08	22.62	31.67	3.20
3	4.10	-417.60 (-426.99)	663.54	4480.36	-2883.13	22.62	31.67	6.75
4	5.88	-547.88 (-671.26)	598.92	1899.76	-2129.22	22.62	31.67	3.17
5	7.65	-850.13 (-1044.55)	534.30	244.97	-478.92	0.00	9.05	0.46

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	418.67	435.96	0.00	0.00	0.00
2	2.33	171.63	463.99	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-9.84	454.65	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-129.33	445.31	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-203.79	398.60	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-996.61 (-996.61)	812.66	496.18	-608.49	22.62	9.05	0.61
2	2.33	-489.08 (-643.84)	748.03	2882.42	-2480.93	22.62	31.67	3.85
3	4.10	-385.12 (-419.21)	683.41	4811.72	-2951.56	22.62	31.67	7.04
4	5.88	-579.41 (-746.90)	618.79	1681.42	-2029.53	22.62	31.67	2.72
5	7.65	-970.32 (-996.61)	554.16	279.36	-502.41	22.62	9.05	0.50

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-417.14	438.83	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-162.22	466.86	0.00	0.00	0.00
3	4.10	35.74	457.52	0.00	0.00	0.00
4	5.88	175.56	448.18	0.00	0.00	0.00
5	7.65	254.69	401.47	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 194 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-4.78)	-1.43	-95.06	-316.86	9.05	9.05	66.30
2	3.56	-189.37 (-448.96)	339.40	1486.46	-1966.29	31.67	31.67	4.38
3	7.10	-662.72 (-663.18)	339.40	853.26	-1667.26	31.67	31.67	2.51
4	10.64	-238.66 (-496.66)	339.40	1275.64	-1866.73	31.67	31.67	3.76
5	14.20	0.00 (-5.26)	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.01	321.16	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-272.10	407.80	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-5.32	407.80	0.00	0.00	0.00
4	10.64	270.44	407.80	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.51	321.39	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-669.87 (-775.40)	217.15	118.27	-422.31	9.05	9.05	0.54
2	4.00	305.24 (541.26)	217.15	625.81	1559.85	31.67	31.67	2.88
3	7.10	740.27 (740.27)	217.15	430.52	1467.62	31.67	31.67	1.98
4	10.20	251.16 (503.82)	217.15	684.19	1587.42	31.67	31.67	3.15
5	13.15	-775.40 (-775.40)	217.15	118.27	-422.31	9.05	9.05	0.54

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	413.72	352.76	0.00	3360.96	0.00
2	4.00	247.40	390.13	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-8.72	390.13	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-264.84	390.13	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-431.16	352.76	0.00	3360.96	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 6 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-830.50 (-830.50)	605.20	401.55	-551.04	0.00	9.05	0.66
2	2.33	-410.73 (-544.30)	557.33	2345.94	-2291.11	22.62	31.67	4.21
3	4.10	-302.20 (-310.17)	509.46	4863.59	-2961.10	22.62	31.67	9.55
4	5.88	-412.62 (-517.40)	461.59	1899.42	-2129.06	22.62	31.67	4.11
5	7.65	-669.87 (-830.50)	413.72	236.67	-475.10	0.00	9.05	0.57

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 195 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	340.83	408.85	0.00	0.00	0.00
2	2.33	140.01	439.30	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-8.35	432.38	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-109.83	425.46	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-173.80	381.17	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-767.88 (-775.40)	622.64	483.72	-602.40	22.62	9.05	0.78
2	2.33	-355.73 (-480.73)	574.77	3011.38	-2518.64	22.62	31.67	5.24
3	4.10	-274.83 (-305.89)	526.90	5173.04	-3003.15	22.62	31.67	9.82
4	5.88	-442.28 (-585.23)	479.03	1649.22	-2014.83	22.62	31.67	3.44
5	7.65	-775.40 (-775.40)	431.16	279.37	-502.41	22.62	9.05	0.65

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-339.25	411.37	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-131.02	441.82	0.00	0.00	0.00
3	4.10	32.55	434.90	0.00	0.00	0.00
4	5.88	149.84	427.98	0.00	0.00	0.00
5	7.65	217.15	383.69	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-6.07)	-1.35	-72.89	-328.32	9.05	9.05	54.10
2	3.56	-258.35 (-579.26)	404.63	1317.90	-1886.69	31.67	31.67	3.26
3	7.10	-836.54 (-836.80)	404.63	792.26	-1638.45	31.67	31.67	1.96
4	10.64	-300.25 (-622.79)	404.63	1185.01	-1823.93	31.67	31.67	2.93
5	14.20	0.00 (6.48)	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	6.36	321.17	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-336.38	417.22	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.58	417.22	0.00	0.00	0.00
4	10.64	338.10	417.22	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-6.79	321.34	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 196 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-854.96 (-946.33)	245.02	108.09	-417.46	9.05	9.05	0.44
2	4.00	295.84 (567.73)	245.02	685.31	1587.94	31.67	31.67	2.80
3	7.10	783.18 (783.18)	245.02	464.10	1483.48	31.67	31.67	1.89
4	10.20	249.02 (535.32)	245.02	738.25	1612.95	31.67	31.67	3.01
5	13.15	-946.33 (-946.33)	245.02	108.09	-417.46	9.05	9.05	0.44

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	495.24	356.79	0.00	3366.79	0.00
2	4.00	285.00	394.15	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-7.55	394.15	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-300.10	394.15	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-510.34	356.79	0.00	3366.79	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 7 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-1013.39 (-1013.39)	753.73	414.17	-556.85	0.00	9.05	0.55
2	2.33	-518.12 (-672.11)	689.11	2350.82	-2292.83	22.62	31.67	3.41
3	4.10	-401.32 (-418.75)	624.48	4219.24	-2829.22	22.62	31.67	6.76
4	5.88	-544.68 (-673.77)	559.86	1689.45	-2033.19	22.62	31.67	3.02
5	7.65	-854.96 (-1013.39)	495.24	230.87	-472.42	0.00	9.05	0.47

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	405.98	430.32	0.00	0.00	0.00
2	2.33	161.42	458.34	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-18.27	449.00	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-135.31	439.66	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-206.85	392.95	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-960.41 (-960.41)	768.84	481.28	-601.20	22.62	9.05	0.63
2	2.33	-471.12 (-618.33)	704.21	2787.12	-2447.21	22.62	31.67	3.96
3	4.10	-376.43 (-412.61)	639.59	4463.82	-2879.72	22.62	31.67	6.98
4	5.88	-568.97 (-732.15)	574.96	1544.83	-1967.16	22.62	31.67	2.69
5	7.65	-946.33 (-960.41)	510.34	262.61	-494.21	22.62	9.05	0.51

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-404.81	432.50	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-154.31	460.53	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 197 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.10	37.93	451.19	0.00	0.00	0.00
4	5.88	171.04	441.85	0.00	0.00	0.00
5	7.65	245.02	395.14	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (4.54)	-1.22	-86.10	321.49	9.05	9.05	70.78
2	3.56	-183.11 (-428.38)	328.17	1517.55	-1980.97	31.67	31.67	4.62
3	7.10	-627.41 (-627.70)	328.17	877.70	-1678.80	31.67	31.67	2.67
4	10.64	-220.82 (-466.21)	328.17	1333.10	-1893.87	31.67	31.67	4.06
5	14.20	0.00 (4.91)	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.76	321.19	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-257.10	406.17	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.62	406.17	0.00	0.00	0.00
4	10.64	257.23	406.17	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.14	321.37	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-672.61 (-753.13)	207.93	116.34	-421.40	9.05	9.05	0.56
2	4.00	215.23 (426.50)	207.93	800.74	1642.46	31.67	31.67	3.85
3	7.10	596.99 (596.99)	207.93	527.05	1513.21	31.67	31.67	2.53
4	10.20	173.97 (397.94)	207.93	877.04	1678.49	31.67	31.67	4.22
5	13.15	-753.13 (-753.13)	207.93	116.34	-421.40	9.05	9.05	0.56

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	380.49	351.42	0.00	3359.03	0.00
2	4.00	221.46	388.79	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.65	388.79	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-234.77	388.79	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-393.80	351.42	0.00	3359.03	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 8 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-784.95 (-784.95)	571.97	401.51	-551.02	0.00	9.05	0.70

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 198 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.33	-383.26 (-508.17)	524.10	2372.69	-2300.57	22.62	31.67	4.53
3	4.10	-289.17 (-304.08)	476.23	4532.08	-2893.81	22.62	31.67	9.52
4	5.88	-409.99 (-519.00)	428.36	1671.22	-2024.87	22.62	31.67	3.90
5	7.65	-672.61 (-784.95)	380.49	228.46	-471.31	0.00	9.05	0.60

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	329.39	404.04	0.00	0.00	0.00
2	2.33	130.93	434.49	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-15.62	427.57	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-114.27	420.65	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-175.42	376.37	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-737.02 (-753.13)	585.27	458.58	-590.10	22.62	9.05	0.78
2	2.33	-341.14 (-459.52)	537.40	2914.00	-2491.66	22.62	31.67	5.42
3	4.10	-268.08 (-300.66)	489.53	4802.62	-2949.68	22.62	31.67	9.81
4	5.88	-433.15 (-571.70)	441.66	1506.03	-1949.44	22.62	31.67	3.41
5	7.65	-753.13 (-753.13)	393.80	256.97	-491.45	22.62	9.05	0.65

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-328.19	405.97	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-124.09	436.42	0.00	0.00	0.00
3	4.10	34.16	429.50	0.00	0.00	0.00
4	5.88	145.24	422.58	0.00	0.00	0.00
5	7.65	207.93	378.29	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-5.22)	-11.62	-378.72	-170.24	9.05	9.05	32.59
2	3.56	-178.09 (-467.52)	468.54	2342.05	-2336.94	31.67	31.67	5.00
3	7.10	-693.48 (-693.48)	468.54	1254.47	-1856.73	31.67	31.67	2.68
4	10.64	-204.83 (-491.50)	468.54	2163.25	-2269.28	31.67	31.67	4.62
5	14.20	0.00 (-5.08)	9.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.48	319.69	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-303.38	426.46	0.00	0.00	0.00
3	7.10	0.02	426.46	0.00	0.00	0.00
4	10.64	300.50	426.46	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.32	322.79	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 199 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-591.57 (-660.81)	216.02	141.70	-433.47	9.05	9.05	0.66
2	4.00	236.27 (415.78)	216.02	870.45	1675.38	31.67	31.67	4.03
3	7.10	518.98 (518.98)	216.02	655.01	1573.63	31.67	31.67	3.03
4	10.20	200.47 (390.99)	216.02	945.10	1710.63	31.67	31.67	4.38
5	13.15	-660.81 (-660.81)	216.02	141.70	-433.47	9.05	9.05	0.66

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	381.04	352.59	0.00	3360.72	0.00
2	4.00	188.16	389.96	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-5.77	389.96	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-199.71	389.96	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-384.24	352.59	0.00	3360.72	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 9 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-997.24 (-997.24)	639.54	333.19	-519.55	0.00	9.05	0.52
2	2.33	-389.28 (-595.44)	574.91	2142.69	-2219.19	22.62	31.67	3.73
3	4.10	-190.03 (-208.77)	510.29	7618.91	-3117.03	22.62	31.67	14.93
4	5.88	-286.23 (-401.27)	445.66	2673.19	-2406.90	22.62	31.67	6.00
5	7.65	-591.57 (-797.66)	381.04	224.21	-469.36	0.00	9.05	0.59

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	480.16	413.81	0.00	3449.38	0.00
2	2.33	216.10	441.84	0.00	0.00	0.00
3	4.10	19.64	432.50	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-120.59	423.16	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-216.02	376.45	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-910.43 (-910.43)	642.74	394.43	-558.71	22.62	9.05	0.61
2	2.33	-339.74 (-523.27)	578.11	2650.18	-2398.75	22.62	31.67	4.58
3	4.10	-184.74 (-192.44)	513.49	8119.02	-3042.83	22.62	31.67	15.81
4	5.88	-328.38 (-468.23)	448.86	2119.59	-2211.02	22.62	31.67	4.72
5	7.65	-660.81 (-866.89)	384.24	206.99	-467.00	22.62	9.05	0.54

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 200 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-458.69	414.27	0.00	3450.05	0.00
2	2.33	-192.38	442.30	0.00	0.00	0.00
3	4.10	8.08	432.96	0.00	0.00	0.00
4	5.88	146.59	423.62	0.00	0.00	0.00
5	7.65	216.02	376.91	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (3.79)	-11.61	-434.03	141.66	9.05	9.05	37.39
2	3.56	-108.97 (-328.43)	390.73	3115.35	-2618.63	31.67	31.67	7.97
3	7.10	-503.31 (-503.38)	390.73	1549.30	-1995.97	31.67	31.67	3.97
4	10.64	-138.97 (-353.69)	390.73	2753.82	-2492.77	31.67	31.67	7.05
5	14.20	0.00 (3.72)	10.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.97	319.69	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-230.04	415.22	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-1.35	415.22	0.00	0.00	0.00
4	10.64	225.08	415.22	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.90	322.83	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 10 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-449.85 (-517.28)	189.43	162.34	-443.30	9.05	9.05	0.86
2	4.00	161.48 (293.60)	189.43	1173.22	1818.36	31.67	31.67	6.19
3	7.10	367.45 (367.68)	189.43	860.83	1670.83	31.67	31.67	4.54
4	10.20	126.65 (269.49)	189.43	1330.33	1892.56	31.67	31.67	7.02
5	13.15	-517.28 (-517.28)	189.43	162.34	-443.30	9.05	9.05	0.86

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	282.73	348.75	0.00	0.00	0.00
2	4.00	138.49	386.12	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-5.62	386.12	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-149.73	386.12	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-286.85	348.75	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 201 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-779.35 (-779.35)	474.21	309.49	-508.63	0.00	9.05	0.65
2	2.33	-267.56 (-442.20)	426.34	2137.99	-2217.53	22.62	31.67	5.01
3	4.10	-98.31 (-113.93)	378.47	9315.63	-2804.15	22.62	31.67	24.61
4	5.88	-182.76 (-283.20)	330.60	2905.88	-2489.23	22.62	31.67	8.79
5	7.65	-449.85 (-630.57)	282.73	206.87	-461.37	0.00	9.05	0.73

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	402.34	389.91	0.00	3414.77	0.00
2	2.33	183.07	420.36	0.00	0.00	0.00
3	4.10	16.37	413.44	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-105.28	406.52	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-189.43	362.24	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-695.18 (-695.18)	478.33	379.35	-551.33	22.62	9.05	0.79
2	2.33	-221.54 (-373.45)	430.46	2843.98	-2467.33	22.62	31.67	6.61
3	4.10	-95.43 (-104.85)	382.59	9824.52	-2692.36	22.62	31.67	25.68
4	5.88	-224.29 (-348.09)	334.72	2129.48	-2214.52	22.62	31.67	6.36
5	7.65	-517.28 (-695.18)	286.85	189.08	-458.24	22.62	9.05	0.66

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-380.60	390.51	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-159.24	420.96	0.00	0.00	0.00
3	4.10	9.87	414.04	0.00	0.00	0.00
4	5.88	129.77	407.12	0.00	0.00	0.00
5	7.65	189.43	362.83	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.29)	-15.22	-423.29	147.21	9.05	9.05	27.81
2	3.56	-171.70 (-465.43)	490.76	2545.20	-2413.82	31.67	31.67	5.19
3	7.10	-694.28 (-694.28)	490.76	1341.51	-1897.83	31.67	31.67	2.73
4	10.64	-200.92 (-489.65)	490.76	2342.39	-2337.07	31.67	31.67	4.77
5	14.20	0.00 (5.04)	13.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 202 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.00	5.55	319.17	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-307.89	429.67	0.00	0.00	0.00
3	7.10	0.15	429.67	0.00	0.00	0.00
4	10.64	302.65	429.67	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.28	323.30	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-593.07 (-674.57)	233.81	151.93	-438.34	9.05	9.05	0.65
2	4.00	231.95 (410.47)	233.81	985.19	1729.56	31.67	31.67	4.21
3	7.10	511.46 (511.64)	233.81	736.77	1612.25	31.67	31.67	3.15
4	10.20	189.76 (381.26)	233.81	1091.43	1779.74	31.67	31.67	4.67
5	13.15	-674.57 (-674.57)	233.81	151.93	-438.34	9.05	9.05	0.65

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	382.79	355.17	0.00	3364.45	0.00
2	4.00	187.13	392.53	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.80	392.53	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-200.74	392.53	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-385.27	355.17	0.00	3364.45	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 11 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-1027.23 (-1027.23)	641.29	320.78	-513.84	0.00	9.05	0.50
2	2.33	-383.12 (-603.51)	576.66	2109.12	-2207.31	22.62	31.67	3.66
3	4.10	-167.07 (-189.64)	512.04	8183.37	-3030.77	22.62	31.67	15.98
4	5.88	-265.82 (-387.43)	447.42	2853.04	-2470.53	22.62	31.67	6.38
5	7.65	-593.07 (-816.12)	382.79	219.03	-466.97	0.00	9.05	0.57

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	505.98	414.06	0.00	3449.75	0.00
2	2.33	231.02	442.09	0.00	0.00	0.00
3	4.10	23.66	432.75	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-127.48	423.41	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-233.81	376.70	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 = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 203 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-920.11 (-920.11)	643.77	389.08	-556.09	22.62	9.05	0.60
2	2.33	-324.70 (-516.54)	579.14	2715.31	-2421.80	22.62	31.67	4.69
3	4.10	-162.18 (-170.54)	514.52	8793.56	-2914.74	22.62	31.67	17.09
4	5.88	-314.84 (-464.27)	449.89	2154.52	-2223.38	22.62	31.67	4.79
5	7.65	-674.57 (-897.62)	385.27	198.70	-462.94	22.62	9.05	0.52

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-477.40	414.42	0.00	3450.27	0.00
2	2.33	-201.09	442.45	0.00	0.00	0.00
3	4.10	8.77	433.11	0.00	0.00	0.00
4	5.88	156.64	423.77	0.00	0.00	0.00
5	7.65	233.81	377.06	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.85)	-14.93	-472.46	-121.79	9.05	9.05	31.65
2	3.56	-103.20 (-326.34)	411.61	3415.71	-2708.17	31.67	31.67	8.30
3	7.10	-503.42 (-503.46)	411.61	1683.72	-2059.45	31.67	31.67	4.09
4	10.64	-134.33 (-351.01)	411.61	3046.75	-2598.18	31.67	31.67	7.40
5	14.20	0.00 (3.68)	13.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.03	319.21	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-233.90	418.23	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-1.07	418.23	0.00	0.00	0.00
4	10.64	227.12	418.23	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.86	323.30	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 12 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-453.15 (-528.84)	207.21	176.30	-449.95	9.05	9.05	0.85
2	4.00	156.30 (287.76)	207.21	1379.58	1915.82	31.67	31.67	6.66
3	7.10	360.11 (360.47)	207.21	997.59	1735.42	31.67	31.67	4.81
4	10.20	117.15 (260.66)	207.21	1609.23	2024.27	31.67	31.67	7.77
5	13.15	-528.84 (-528.84)	207.21	176.30	-449.95	9.05	9.05	0.85

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	284.41	351.32	0.00	0.00	0.00
2	4.00	137.80	388.69	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.31	388.69	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-150.42	388.69	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 204 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5    13.15    -287.55    351.32    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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-805.43 (-805.43)	475.88	297.17	-502.96	0.00	9.05	0.62
2	2.33	-260.00 (-447.72)	428.01	2110.69	-2207.87	22.62	31.67	4.93
3	4.10	-75.75 (-94.43)	380.14	10337.97	-2567.88	22.62	31.67	27.19
4	5.88	-163.82 (-271.21)	332.28	3124.00	-2549.85	22.62	31.67	9.40
5	7.65	-453.15 (-650.83)	284.41	200.29	-458.34	0.00	9.05	0.70

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	426.53	390.16	0.00	3415.12	0.00
2	2.33	196.77	420.60	0.00	0.00	0.00
3	4.10	19.58	413.68	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-112.57	406.77	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-207.21	362.48	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-705.18 (-705.18)	479.03	372.11	-547.79	22.62	9.05	0.78
2	2.33	-208.05 (-368.03)	431.16	2921.48	-2493.73	22.62	31.67	6.78
3	4.10	-74.14 (-83.62)	383.29	10990.99	-2397.72	22.62	31.67	28.68
4	5.88	-210.12 (-341.98)	335.42	2194.69	-2237.59	22.62	31.67	6.54
5	7.65	-528.84 (-705.18)	287.55	186.30	-456.87	22.62	9.05	0.65

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-398.24	390.61	0.00	3415.78	0.00
2	2.33	-167.70	421.06	0.00	0.00	0.00
3	4.10	9.94	414.14	0.00	0.00	0.00
4	5.88	138.22	407.22	0.00	0.00	0.00
5	7.65	207.21	362.93	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione    B = 100 cm  
 Altezza sezione    H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.27)	-11.26	-371.51	173.97	9.05	9.05	33.00
2	3.56	-187.67 (-475.67)	457.46	2193.40	-2280.69	31.67	31.67	4.79
3	7.10	-699.31 (-699.31)	457.46	1196.78	-1829.49	31.67	31.67	2.62

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 205 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	10.64	-211.82 (-497.61)	457.46	2045.09	-2224.56	31.67	31.67	4.47
5	14.20	0.00 (5.11)	9.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.53	319.74	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-301.88	424.86	0.00	0.00	0.00
3	7.10	0.39	424.86	0.00	0.00	0.00
4	10.64	299.57	424.86	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.35	322.75	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-659.35 (-725.45)	227.46	134.90	-430.23	9.05	9.05	0.59
2	4.00	169.26 (349.01)	227.46	1190.33	1826.44	31.67	31.67	5.23
3	7.10	452.77 (452.77)	227.46	832.70	1657.55	31.67	31.67	3.66
4	10.20	135.07 (325.34)	227.46	1319.61	1887.50	31.67	31.67	5.80
5	13.15	-725.45 (-725.45)	227.46	134.90	-430.23	9.05	9.05	0.59

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	381.30	354.25	0.00	3363.12	0.00
2	4.00	188.42	391.61	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-5.51	391.61	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-199.45	391.61	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-383.98	354.25	0.00	3363.12	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-983.80 (-983.80)	639.80	339.89	-522.64	0.00	9.05	0.53
2	2.33	-396.14 (-591.39)	575.17	2166.55	-2227.63	22.62	31.67	3.77
3	4.10	-217.19 (-225.02)	510.55	7121.99	-3139.00	22.62	31.67	13.95
4	5.88	-333.70 (-459.65)	445.92	2158.24	-2224.69	22.62	31.67	4.84
5	7.65	-659.35 (-876.35)	381.30	199.21	-457.84	0.00	9.05	0.52

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	468.72	413.85	0.00	3449.44	0.00
2	2.33	204.66	441.88	0.00	0.00	0.00
3	4.10	8.21	432.53	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-132.03	423.19	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-227.46	376.48	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 206 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 13 - SLU (Caso A1-M1)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-900.64 (-900.64)	642.48	400.77	-561.81	22.62	9.05	0.62
2	2.33	-348.44 (-522.26)	577.85	2656.60	-2401.03	22.62	31.67	4.60
3	4.10	-211.46 (-228.91)	513.23	7045.47	-3142.38	22.62	31.67	13.73
4	5.88	-373.38 (-523.09)	448.60	1778.57	-2073.88	22.62	31.67	3.96
5	7.65	-725.45 (-900.64)	383.98	197.02	-462.12	22.62	9.05	0.51

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-447.94	414.24	0.00	3450.00	0.00
2	2.33	-182.20	442.26	0.00	0.00	0.00
3	4.10	18.29	432.92	0.00	0.00	0.00
4	5.88	156.93	423.58	0.00	0.00	0.00
5	7.65	227.46	376.87	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (3.83)	-11.29	-427.49	145.03	9.05	9.05	37.87
2	3.56	-117.11 (-335.35)	381.46	2897.17	-2547.01	31.67	31.67	7.60
3	7.10	-508.18 (-508.21)	381.46	1470.04	-1958.53	31.67	31.67	3.85
4	10.64	-144.66 (-358.67)	381.46	2581.92	-2427.71	31.67	31.67	6.77
5	14.20	0.00 (3.74)	9.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.01	319.74	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-228.76	413.87	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-0.99	413.87	0.00	0.00	0.00
4	10.64	224.33	413.87	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.92	322.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 14 - SLU (Caso A2-M2)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-506.56 (-570.91)	199.03	152.99	-438.85	9.05	9.05	0.77
2	4.00	105.52 (237.88)	199.03	1748.78	2090.17	31.67	31.67	8.79
3	7.10	312.27 (312.46)	199.03	1151.80	1808.25	31.67	31.67	5.79
4	10.20	72.27 (214.87)	199.03	2068.97	2233.60	31.67	31.67	10.40
5	13.15	-570.91 (-570.91)	199.03	152.99	-438.85	9.05	9.05	0.77

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 207 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	282.99	350.14	0.00	0.00	0.00
2	4.00	138.75	387.51	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-5.36	387.51	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-149.47	387.51	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-286.60	350.14	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-767.93 (-767.93)	474.46	316.16	-511.71	0.00	9.05	0.67
2	2.33	-273.17 (-438.66)	426.59	2166.25	-2227.53	22.62	31.67	5.08
3	4.10	-120.96 (-127.42)	378.73	8713.21	-2931.48	22.62	31.67	23.01
4	5.88	-222.44 (-332.03)	330.86	2248.70	-2256.70	22.62	31.67	6.80
5	7.65	-506.56 (-696.43)	282.99	183.00	-450.37	0.00	9.05	0.65

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	392.74	389.95	0.00	3414.83	0.00
2	2.33	173.47	420.40	0.00	0.00	0.00
3	4.10	6.77	413.48	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-114.88	406.56	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-199.03	362.27	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-687.20 (-687.20)	478.08	385.72	-554.45	22.62	9.05	0.81
2	2.33	-228.98 (-372.83)	430.21	2849.15	-2469.16	22.62	31.67	6.62
3	4.10	-117.78 (-135.22)	382.34	8435.78	-2983.47	22.62	31.67	22.06
4	5.88	-261.62 (-393.44)	334.47	1753.17	-2062.29	22.62	31.67	5.24
5	7.65	-570.91 (-687.20)	286.60	191.63	-459.48	22.62	9.05	0.67

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-371.61	390.47	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-150.79	420.92	0.00	0.00	0.00
3	4.10	18.28	414.00	0.00	0.00	0.00
4	5.88	138.18	407.08	0.00	0.00	0.00
5	7.65	199.03	362.80	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 208 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.26)	-16.07	-508.26	-103.29	9.05	9.05	31.64
2	3.56	-93.86 (-300.04)	363.09	3199.13	-2643.60	31.67	31.67	8.81
3	7.10	-471.00 (-471.30)	371.55	1587.86	-2014.18	31.67	31.67	4.27
4	10.64	-129.22 (-334.38)	380.01	2892.62	-2545.29	31.67	31.67	7.61
5	14.20	0.00 (3.61)	14.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.42	319.05	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-216.12	411.22	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.78	412.44	0.00	0.00	0.00
4	10.64	215.05	413.67	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.79	323.49	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-419.74 (-497.62)	175.04	154.64	-439.63	9.05	9.05	0.88
2	4.00	170.50 (297.86)	182.10	1086.65	1777.48	31.67	31.67	5.97
3	7.10	367.47 (367.88)	189.52	860.72	1670.78	31.67	31.67	4.54
4	10.20	130.59 (270.24)	196.94	1404.85	1927.75	31.67	31.67	7.13
5	13.15	-497.62 (-497.62)	203.99	186.43	-454.77	9.05	9.05	0.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	266.67	346.67	0.00	0.00	0.00
2	4.00	133.51	385.06	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.44	386.13	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-146.38	387.20	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-279.54	350.86	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-719.96 (-719.96)	449.65	320.97	-513.92	0.00	9.05	0.71
2	2.33	-249.74 (-409.56)	403.91	2213.17	-2244.13	22.62	31.67	5.48
3	4.10	-95.56 (-109.41)	358.16	9235.50	-2821.12	22.62	31.67	25.79
4	5.88	-173.54 (-265.94)	312.42	2933.42	-2497.04	22.62	31.67	9.39
5	7.65	-419.74 (-586.73)	266.67	210.44	-463.01	0.00	9.05	0.79

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	370.62	386.36	0.00	0.00	0.00
2	2.33	167.53	417.12	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 209 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.10	14.51	410.51	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-96.86	403.90	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-175.04	359.92	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 15 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-675.36 (-675.36)	462.53	376.69	-550.03	22.62	9.05	0.81
2	2.33	-206.33 (-358.49)	416.78	2885.61	-2482.06	22.62	31.67	6.92
3	4.10	-75.26 (-80.91)	371.03	10992.93	-2397.17	22.62	31.67	29.63
4	5.88	-196.37 (-317.38)	325.29	2349.48	-2292.36	22.62	31.67	7.22
5	7.65	-497.62 (-675.36)	279.54	189.82	-458.60	22.62	9.05	0.68

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-373.88	388.23	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-159.50	418.98	0.00	0.00	0.00
3	4.10	5.92	412.37	0.00	0.00	0.00
4	5.88	126.85	405.76	0.00	0.00	0.00
5	7.65	203.99	361.78	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.63)	-15.84	-490.47	-112.48	9.05	9.05	30.96
2	3.56	-108.48 (-325.30)	364.51	2822.22	-2518.65	31.67	31.67	7.74
3	7.10	-504.16 (-504.44)	372.97	1436.30	-1942.60	31.67	31.67	3.85
4	10.64	-143.16 (-359.74)	381.43	2568.82	-2422.76	31.67	31.67	6.73
5	14.20	0.00 (3.98)	14.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.81	319.08	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-227.27	411.42	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.42	412.65	0.00	0.00	0.00
4	10.64	227.02	413.87	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-4.17	323.45	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-437.28 (-514.89)	173.84	147.24	-436.11	9.05	9.05	0.85

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 210 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.00	185.32 (319.78)	180.90	975.92	1725.19	31.67	31.67	5.39
3	7.10	393.86 (394.22)	188.32	779.88	1632.60	31.67	31.67	4.14
4	10.20	145.55 (292.26)	195.74	1238.47	1849.17	31.67	31.67	6.33
5	13.15	-514.89 (-514.89)	202.79	177.43	-450.49	9.05	9.05	0.87

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.17	346.50	0.00	0.00	0.00
2	4.00	140.95	384.88	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.41	385.96	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-153.78	387.03	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-294.00	350.68	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-746.01 (-746.01)	481.14	335.89	-520.79	0.00	9.05	0.70
2	2.33	-273.67 (-434.63)	431.15	2233.19	-2251.21	22.62	31.67	5.18
3	4.10	-117.36 (-132.35)	381.16	8537.34	-2964.44	22.62	31.67	22.40
4	5.88	-193.21 (-284.47)	331.16	2892.21	-2484.39	22.62	31.67	8.73
5	7.65	-437.28 (-603.13)	281.17	217.33	-466.19	0.00	9.05	0.77

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	371.82	390.92	0.00	0.00	0.00
2	2.33	168.73	421.06	0.00	0.00	0.00
3	4.10	15.71	413.83	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-95.66	406.61	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-173.84	362.01	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 16 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-702.46 (-702.46)	493.97	392.07	-557.56	22.62	9.05	0.79
2	2.33	-230.26 (-384.12)	443.98	2857.27	-2472.03	22.62	31.67	6.44
3	4.10	-96.38 (-100.75)	393.98	10185.64	-2604.81	22.62	31.67	25.85
4	5.88	-215.48 (-335.56)	343.99	2350.24	-2292.63	22.62	31.67	6.83
5	7.65	-514.89 (-702.46)	294.00	192.48	-459.90	22.62	9.05	0.65

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-375.53	392.77	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-161.27	422.91	0.00	0.00	0.00
3	4.10	4.59	415.69	0.00	0.00	0.00
4	5.88	125.87	408.46	0.00	0.00	0.00
5	7.65	202.79	363.87	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 211 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.59)	-16.17	-495.12	-110.08	9.05	9.05	30.63
2	3.56	-98.63 (-317.25)	393.02	3319.39	-2679.45	31.67	31.67	8.45
3	7.10	-498.22 (-498.50)	401.48	1643.20	-2040.31	31.67	31.67	4.09
4	10.64	-134.09 (-352.31)	409.94	3010.64	-2587.41	31.67	31.67	7.34
5	14.20	0.00 (-3.94)	14.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.77	319.03	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-229.16	415.55	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.51	416.77	0.00	0.00	0.00
4	10.64	228.75	417.99	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-4.13	323.49	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-447.87 (-525.79)	192.26	162.04	-443.16	9.05	9.05	0.84
2	4.00	176.65 (311.52)	199.32	1159.15	1811.72	31.67	31.67	5.82
3	7.10	385.81 (386.18)	206.73	905.82	1692.08	31.67	31.67	4.38
4	10.20	136.72 (283.88)	214.15	1481.58	1963.99	31.67	31.67	6.92
5	13.15	-525.79 (-525.79)	221.21	192.56	-457.69	9.05	9.05	0.87

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	282.04	349.16	0.00	0.00	0.00
2	4.00	141.38	387.55	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.44	388.62	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-154.26	389.69	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-294.92	353.34	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-761.36 (-761.36)	482.01	327.17	-516.78	0.00	9.05	0.68
2	2.33	-252.81 (-425.58)	432.02	2314.45	-2279.96	22.62	31.67	5.36
3	4.10	-87.32 (-100.78)	382.02	10023.20	-2644.19	22.62	31.67	26.24
4	5.88	-176.02 (-278.88)	332.03	2992.40	-2513.38	22.62	31.67	9.01
5	7.65	-447.87 (-631.28)	282.04	205.93	-460.94	0.00	9.05	0.73

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 212 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	400.65	391.04	0.00	3416.41	0.00
2	2.33	181.10	421.18	0.00	0.00	0.00
3	4.10	14.11	413.96	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-107.82	406.73	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-192.26	362.14	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 17 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-716.62 (-716.62)	494.89	381.45	-552.36	22.62	9.05	0.77
2	2.33	-209.41 (-374.43)	444.90	2983.42	-2510.89	22.62	31.67	6.71
3	4.10	-67.12 (-73.16)	394.90	11758.97	-2178.59	22.62	31.67	29.78
4	5.88	-198.92 (-330.36)	344.91	2419.03	-2316.97	22.62	31.67	7.01
5	7.65	-525.79 (-716.62)	294.92	188.45	-457.93	22.62	9.05	0.64

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-403.82	392.90	0.00	3419.10	0.00
2	2.33	-172.98	423.04	0.00	0.00	0.00
3	4.10	6.34	415.82	0.00	0.00	0.00
4	5.88	137.78	408.59	0.00	0.00	0.00
5	7.65	221.21	364.00	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (3.23)	-16.39	-512.82	100.93	9.05	9.05	31.29
2	3.56	-84.01 (-291.98)	391.59	3776.16	-2815.61	31.67	31.67	9.64
3	7.10	-465.05 (-465.36)	400.05	1829.70	-2128.39	31.67	31.67	4.57
4	10.64	-120.15 (-326.95)	408.52	3364.88	-2693.01	31.67	31.67	8.24
5	14.20	0.00 (-3.58)	14.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.38	319.00	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-218.01	415.34	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-3.86	416.56	0.00	0.00	0.00
4	10.64	216.77	417.79	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.75	323.52	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 18 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 213 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-430.32 (-508.53)	193.46	170.03	-446.96	9.05	9.05	0.88
2	4.00	161.83 (289.60)	200.51	1300.66	1878.54	31.67	31.67	6.49
3	7.10	359.42 (359.84)	207.93	1004.78	1738.82	31.67	31.67	4.83
4	10.20	121.75 (261.86)	215.35	1699.99	2067.13	31.67	31.67	7.89
5	13.15	-508.53 (-508.53)	222.41	202.18	-462.27	9.05	9.05	0.91

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	267.54	349.33	0.00	0.00	0.00
2	4.00	133.94	387.72	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-6.46	388.79	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-146.87	389.86	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-280.46	353.52	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-735.30 (-735.30)	450.52	312.48	-510.01	0.00	9.05	0.69
2	2.33	-228.88 (-400.51)	404.77	2298.57	-2274.35	22.62	31.67	5.68
3	4.10	-65.52 (-77.84)	359.03	11021.06	-2389.34	22.62	31.67	30.70
4	5.88	-156.34 (-260.35)	313.28	3040.35	-2526.67	22.62	31.67	9.70
5	7.65	-430.32 (-614.88)	267.54	199.21	-457.84	0.00	9.05	0.74

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	399.45	386.49	0.00	3409.81	0.00
2	2.33	179.90	417.24	0.00	0.00	0.00
3	4.10	12.91	410.63	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-109.02	404.02	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-193.46	360.04	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 18 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-689.52 (-689.52)	463.44	366.26	-544.93	22.62	9.05	0.79
2	2.33	-185.48 (-348.81)	417.70	3018.41	-2520.59	22.62	31.67	7.23
3	4.10	-46.00 (-53.32)	371.95	12804.12	-1835.43	22.62	31.67	34.42
4	5.88	-179.81 (-312.18)	326.21	2422.29	-2318.12	22.62	31.67	7.43
5	7.65	-508.53 (-689.52)	280.46	185.72	-456.59	22.62	9.05	0.66

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 214 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.55	-402.17	388.36	0.00	3412.52	0.00
2	2.33	-171.21	419.11	0.00	0.00	0.00
3	4.10	7.67	412.50	0.00	0.00	0.00
4	5.88	138.75	405.89	0.00	0.00	0.00
5	7.65	222.41	361.91	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.23)	12.64	5517.64	2281.22	9.05	9.05	436.49
2	3.56	-152.35 (-346.57)	346.28	2330.71	-2332.65	31.67	31.67	6.73
3	7.10	-496.65 (-496.65)	337.82	1266.97	-1862.63	31.67	31.67	3.75
4	10.64	-149.88 (-353.31)	329.36	2089.42	-2241.34	31.67	31.67	6.34
5	14.20	0.00 (-5.17)	-13.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.48	323.20	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-203.59	408.79	0.00	0.00	0.00
3	7.10	4.32	407.57	0.00	0.00	0.00
4	10.64	213.24	406.34	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.42	319.36	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 19 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-448.81 (-448.81)	216.16	228.73	-474.92	9.05	9.05	1.06
2	4.00	165.97 (301.28)	209.10	1305.34	1880.76	31.67	31.67	6.24
3	7.10	388.74 (388.74)	201.68	868.81	1674.60	31.67	31.67	4.31
4	10.20	177.66 (309.37)	194.27	1128.58	1797.28	31.67	31.67	5.81
5	13.15	-426.00 (-448.81)	187.21	190.50	-456.71	9.05	9.05	1.02

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	274.99	352.61	0.00	0.00	0.00
2	4.00	141.83	388.96	0.00	0.00	0.00
3	7.10	1.89	387.89	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-138.06	386.82	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-271.22	348.43	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 = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 215 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-635.10 (-635.10)	457.97	395.28	-548.15	0.00	9.05	0.86
2	2.33	-193.00 (-343.65)	412.23	3026.17	-2522.74	22.62	31.67	7.34
3	4.10	-52.54 (-55.48)	366.48	12604.44	-1908.27	22.62	31.67	34.39
4	5.88	-157.99 (-271.38)	320.74	2959.82	-2504.36	22.62	31.67	9.23
5	7.65	-448.81 (-635.10)	274.99	198.00	-457.28	0.00	9.05	0.72

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	342.17	387.57	0.00	0.00	0.00
2	2.33	157.91	418.32	0.00	0.00	0.00
3	4.10	3.08	411.71	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-118.86	405.10	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-202.54	361.12	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-635.63 (-635.63)	454.20	401.82	-562.33	22.62	9.05	0.88
2	2.33	-206.34 (-353.71)	408.46	2852.91	-2470.49	22.62	31.67	6.98
3	4.10	-67.58 (-74.62)	362.71	11272.77	-2319.21	22.62	31.67	31.08
4	5.88	-160.44 (-262.05)	316.97	3064.24	-2533.29	22.62	31.67	9.67
5	7.65	-426.00 (-604.60)	271.22	210.20	-468.57	22.62	9.05	0.78

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-334.75	387.02	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-154.48	417.78	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-7.39	411.17	0.00	0.00	0.00
4	5.88	106.50	404.55	0.00	0.00	0.00
5	7.65	187.21	360.57	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.59)	12.42	4777.68	2150.66	9.05	9.05	384.64
2	3.56	-166.39 (-371.40)	347.76	2103.75	-2246.76	31.67	31.67	6.05
3	7.10	-529.80 (-529.80)	339.30	1160.75	-1812.47	31.67	31.67	3.42
4	10.64	-164.35 (-379.08)	330.84	1877.05	-2150.75	31.67	31.67	5.67
5	14.20	0.00 (5.53)	-13.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.86	323.16	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-214.89	409.00	0.00	0.00	0.00
3	7.10	4.51	407.78	0.00	0.00	0.00
4	10.64	225.07	406.56	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 216 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5      14.20      -5.80      319.39      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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-466.37 (-466.37)	214.90	216.06	-468.88	9.05	9.05	1.01
2	4.00	180.77 (323.18)	207.84	1167.79	1815.80	31.67	31.67	5.62
3	7.10	415.10 (415.10)	200.43	790.75	1637.74	31.67	31.67	3.95
4	10.20	192.59 (331.35)	193.01	1015.87	1744.05	31.67	31.67	5.26
5	13.15	-443.31 (-466.37)	185.95	180.13	-451.77	9.05	9.05	0.97

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	289.49	352.43	0.00	0.00	0.00
2	4.00	149.27	388.78	0.00	0.00	0.00
3	7.10	1.91	387.71	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-145.46	386.64	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-285.68	348.25	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-662.07 (-662.07)	489.46	410.39	-555.11	0.00	9.05	0.84
2	2.33	-216.76 (-369.11)	439.47	2992.55	-2513.43	22.62	31.67	6.81
3	4.10	-73.52 (-77.69)	389.48	11420.55	-2278.04	22.62	31.67	29.32
4	5.88	-177.10 (-289.68)	339.48	2922.97	-2494.14	22.62	31.67	8.61
5	7.65	-466.37 (-658.61)	289.49	201.76	-459.01	0.00	9.05	0.70

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	343.87	392.12	0.00	0.00	0.00
2	2.33	159.69	422.26	0.00	0.00	0.00
3	4.10	4.37	415.03	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-118.00	407.81	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-201.51	363.21	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-661.88 (-661.88)	485.65	418.65	-570.56	22.62	9.05	0.86
2	2.33	-230.35 (-378.92)	435.66	2831.84	-2463.03	22.62	31.67	6.50
3	4.10	-89.36 (-97.60)	385.67	10240.25	-2591.57	22.62	31.67	26.55



## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 217 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	5.88	-179.99 (-280.39)	335.67	3017.14	-2520.24	22.62	31.67	8.99
5	7.65	-443.31 (-620.71)	285.68	217.24	-472.02	22.62	9.05	0.76

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-336.01	391.57	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-155.73	421.71	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-8.65	414.48	0.00	0.00	0.00
4	5.88	105.25	407.26	0.00	0.00	0.00
5	7.65	185.95	362.66	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.55)	12.64	4990.46	2193.11	9.05	9.05	394.94
2	3.56	-156.57 (-363.30)	379.29	2503.62	-2398.09	31.67	31.67	6.60
3	7.10	-523.42 (-523.42)	370.83	1346.12	-1900.01	31.67	31.67	3.63
4	10.64	-154.01 (-370.62)	362.37	2251.36	-2302.62	31.67	31.67	6.21
5	14.20	0.00 (-5.49)	-14.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.82	323.20	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-216.70	413.56	0.00	0.00	0.00
3	7.10	4.62	412.34	0.00	0.00	0.00
4	10.64	227.06	411.12	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.76	319.34	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-477.39 (-477.39)	233.93	233.92	-477.39	9.05	9.05	1.00
2	4.00	171.67 (314.49)	226.87	1383.31	1917.58	31.67	31.67	6.10
3	7.10	406.64 (406.64)	219.45	915.66	1696.73	31.67	31.67	4.17
4	10.20	183.35 (322.57)	212.03	1205.14	1833.44	31.67	31.67	5.68
5	13.15	-454.61 (-477.39)	204.97	197.53	-460.05	9.05	9.05	0.96

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	290.36	355.18	0.00	0.00	0.00
2	4.00	149.70	391.53	0.00	0.00	0.00
3	7.10	1.88	390.46	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-145.94	389.38	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-286.59	351.00	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 218 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 21 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-677.25 (-677.25)	490.33	397.65	-549.24	0.00	9.05	0.81
2	2.33	-194.24 (-358.07)	440.34	3141.73	-2554.76	22.62	31.67	7.13
3	4.10	-43.00 (-45.03)	390.35	13550.13	-1563.30	22.62	31.67	34.71
4	5.88	-160.06 (-284.35)	340.35	3016.28	-2520.00	22.62	31.67	8.86
5	7.65	-477.39 (-677.25)	290.36	195.57	-456.16	0.00	9.05	0.67

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	375.18	392.24	0.00	0.00	0.00
2	2.33	171.74	422.39	0.00	0.00	0.00
3	4.10	2.14	415.16	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-130.29	407.93	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-220.28	363.34	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-677.94 (-677.94)	486.57	404.54	-563.66	22.62	9.05	0.83
2	2.33	-207.52 (-368.18)	436.57	2974.29	-2508.37	22.62	31.67	6.81
3	4.10	-57.87 (-64.02)	386.58	12235.79	-2026.19	22.62	31.67	31.65
4	5.88	-162.43 (-275.02)	336.59	3119.01	-2548.47	22.62	31.67	9.27
5	7.65	-454.61 (-650.15)	286.59	205.55	-466.29	22.62	9.05	0.72

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-367.88	391.70	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-168.41	421.84	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-6.44	414.62	0.00	0.00	0.00
4	5.88	118.02	407.39	0.00	0.00	0.00
5	7.65	204.97	362.79	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-5.19)	12.86	5721.44	-2308.89	9.05	9.05	445.05
2	3.56	-142.53 (-338.47)	377.82	2803.48	-2511.56	31.67	31.67	7.42
3	7.10	-490.27 (-490.27)	369.36	1478.54	-1962.55	31.67	31.67	4.00
4	10.64	-139.53 (-344.85)	360.89	2513.58	-2401.85	31.67	31.67	6.96
5	14.20	0.00 (5.13)	-14.25	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 219 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.44	323.23	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-205.40	413.35	0.00	0.00	0.00
3	7.10	4.43	412.13	0.00	0.00	0.00
4	10.64	215.23	410.90	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.37	319.31	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-459.84 (-459.84)	235.18	247.45	-483.83	9.05	9.05	1.05
2	4.00	156.87 (292.59)	228.13	1560.24	2001.13	31.67	31.67	6.84
3	7.10	380.28 (380.28)	220.71	1010.85	1741.68	31.67	31.67	4.58
4	10.20	168.42 (300.59)	213.29	1349.25	1901.49	31.67	31.67	6.33
5	13.15	-437.30 (-459.84)	206.23	208.71	-465.38	9.05	9.05	1.01

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	275.86	355.36	0.00	0.00	0.00
2	4.00	142.26	391.71	0.00	0.00	0.00
3	7.10	1.86	390.64	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-138.54	389.57	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-272.14	351.18	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-650.28 (-650.28)	458.84	382.69	-542.35	0.00	9.05	0.83
2	2.33	-170.48 (-332.61)	413.10	3189.34	-2567.95	22.62	31.67	7.72
3	4.10	-22.02 (-22.83)	367.35	13998.83	-870.03	22.62	31.67	38.11
4	5.88	-140.94 (-266.06)	321.61	3061.21	-2532.45	22.62	31.67	9.52
5	7.65	-459.84 (-650.28)	275.86	193.01	-454.99	0.00	9.05	0.70

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	373.49	387.69	0.00	0.00	0.00
2	2.33	169.96	418.45	0.00	0.00	0.00
3	4.10	0.85	411.84	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-131.15	405.22	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-221.31	361.24	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 = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 220 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-651.69 (-651.69)	455.12	387.98	-555.55	22.62	9.05	0.85
2	2.33	-183.51 (-342.97)	409.37	3003.77	-2516.53	22.62	31.67	7.34
3	4.10	-36.09 (-41.04)	363.63	13585.56	-1533.15	22.62	31.67	37.36
4	5.88	-142.88 (-256.67)	317.88	3175.63	-2564.16	22.62	31.67	9.99
5	7.65	-437.30 (-634.04)	272.14	198.70	-462.94	22.62	9.05	0.73

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-366.62	387.15	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-167.15	417.91	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-5.18	411.30	0.00	0.00	0.00
4	5.88	119.27	404.69	0.00	0.00	0.00
5	7.65	206.23	360.71	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.61)	14.66	9232.40	-2275.59	9.05	9.05	629.82
2	3.56	-129.22 (-328.67)	380.01	2981.57	-2578.75	31.67	31.67	7.85
3	7.10	-471.00 (-471.30)	371.55	1587.86	-2014.18	31.67	31.67	4.27
4	10.64	-93.86 (-305.48)	363.09	3110.85	-2617.29	31.67	31.67	8.57
5	14.20	0.00 (-3.26)	-16.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.79	323.49	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-209.07	413.67	0.00	0.00	0.00
3	7.10	7.65	412.44	0.00	0.00	0.00
4	10.64	221.82	411.22	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.42	319.05	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-497.62 (-497.62)	203.99	186.43	-454.77	9.05	9.05	0.91
2	4.00	130.59 (270.24)	196.94	1404.85	1927.75	31.67	31.67	7.13
3	7.10	367.47 (367.88)	189.52	860.72	1670.78	31.67	31.67	4.54
4	10.20	170.50 (297.86)	182.10	1086.65	1777.48	31.67	31.67	5.97
5	13.15	-419.74 (-497.62)	175.04	154.64	-439.63	9.05	9.05	0.88

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	279.54	350.86	0.00	0.00	0.00
2	4.00	146.38	387.20	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 221 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	7.10	6.44	386.13	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-133.51	385.06	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-266.67	346.67	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-675.36 (-675.36)	462.53	366.24	-534.78	0.00	9.05	0.79
2	2.33	-206.33 (-358.49)	416.78	2885.61	-2482.06	22.62	31.67	6.92
3	4.10	-75.26 (-80.91)	371.03	10992.93	-2397.17	22.62	31.67	29.63
4	5.88	-196.37 (-317.38)	325.29	2349.48	-2292.36	22.62	31.67	7.22
5	7.65	-497.62 (-675.36)	279.54	187.22	-452.32	0.00	9.05	0.67

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	373.88	388.23	0.00	0.00	0.00
2	2.33	159.50	418.98	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-5.92	412.37	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-126.85	405.76	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-203.99	361.78	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-719.96 (-719.96)	449.65	328.93	-526.66	22.62	9.05	0.73
2	2.33	-249.74 (-409.56)	403.91	2213.17	-2244.13	22.62	31.67	5.48
3	4.10	-95.56 (-109.41)	358.16	9235.50	-2821.12	22.62	31.67	25.79
4	5.88	-173.54 (-265.94)	312.42	2933.42	-2497.04	22.62	31.67	9.39
5	7.65	-419.74 (-586.73)	266.67	213.76	-470.31	22.62	9.05	0.80

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-370.62	386.36	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-167.53	417.12	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-14.51	410.51	0.00	0.00	0.00
4	5.88	96.86	403.90	0.00	0.00	0.00
5	7.65	175.04	359.92	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (3.98)	14.43	8573.34	2362.99	9.05	9.05	594.16

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 222 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	3.56	-143.16 (-353.41)	381.43	2646.61	-2452.19	31.67	31.67	6.94
3	7.10	-504.16 (-504.44)	372.97	1436.30	-1942.60	31.67	31.67	3.85
4	10.64	-108.48 (-331.36)	364.51	2733.74	-2485.17	31.67	31.67	7.50
5	14.20	0.00 (3.63)	-15.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.17	323.45	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-220.39	413.87	0.00	0.00	0.00
3	7.10	7.80	412.65	0.00	0.00	0.00
4	10.64	233.63	411.42	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.81	319.08	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-514.89 (-514.89)	202.79	177.43	-450.49	9.05	9.05	0.87
2	4.00	145.55 (292.26)	195.74	1238.47	1849.17	31.67	31.67	6.33
3	7.10	393.86 (394.22)	188.32	779.88	1632.60	31.67	31.67	4.14
4	10.20	185.32 (319.78)	180.90	975.92	1725.19	31.67	31.67	5.39
5	13.15	-437.28 (-514.89)	173.84	147.24	-436.11	9.05	9.05	0.85

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	294.00	350.68	0.00	0.00	0.00
2	4.00	153.78	387.03	0.00	0.00	0.00
3	7.10	6.41	385.96	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-140.95	384.88	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-281.17	346.50	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-702.46 (-702.46)	493.97	380.75	-541.46	0.00	9.05	0.77
2	2.33	-230.26 (-384.12)	443.98	2857.27	-2472.03	22.62	31.67	6.44
3	4.10	-96.38 (-100.75)	393.98	10185.64	-2604.81	22.62	31.67	25.85
4	5.88	-215.48 (-335.56)	343.99	2350.24	-2292.63	22.62	31.67	6.83
5	7.65	-514.89 (-702.46)	294.00	189.80	-453.51	0.00	9.05	0.65

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	375.53	392.77	0.00	0.00	0.00
2	2.33	161.27	422.91	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-4.59	415.69	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-125.87	408.46	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-202.79	363.87	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 223 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 24 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-746.01 (-746.01)	481.14	344.62	-534.34	22.62	9.05	0.72
2	2.33	-273.67 (-434.63)	431.15	2233.19	-2251.21	22.62	31.67	5.18
3	4.10	-117.36 (-132.35)	381.16	8537.34	-2964.44	22.62	31.67	22.40
4	5.88	-193.21 (-284.47)	331.16	2892.21	-2484.39	22.62	31.67	8.73
5	7.65	-437.28 (-603.13)	281.17	220.88	-473.79	22.62	9.05	0.79

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-371.82	390.92	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-168.73	421.06	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-15.71	413.83	0.00	0.00	0.00
4	5.88	95.66	406.61	0.00	0.00	0.00
5	7.65	173.84	362.01	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.94)	14.65	8722.07	-2348.20	9.05	9.05	595.56
2	3.56	-134.09 (-345.95)	409.94	3096.20	-2612.92	31.67	31.67	7.55
3	7.10	-498.22 (-498.50)	401.48	1643.20	-2040.31	31.67	31.67	4.09
4	10.64	-98.63 (-323.34)	393.02	3221.34	-2650.22	31.67	31.67	8.20
5	14.20	0.00 (3.59)	-16.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.13	323.49	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-222.08	417.99	0.00	0.00	0.00
3	7.10	7.95	416.77	0.00	0.00	0.00
4	10.64	235.54	415.55	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.77	319.03	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-525.79 (-525.79)	221.21	192.56	-457.69	9.05	9.05	0.87
2	4.00	136.72 (283.88)	214.15	1481.58	1963.99	31.67	31.67	6.92
3	7.10	385.81 (386.18)	206.73	905.82	1692.08	31.67	31.67	4.38
4	10.20	176.65 (311.52)	199.32	1159.15	1811.72	31.67	31.67	5.82
5	13.15	-447.87 (-525.79)	192.26	162.04	-443.16	9.05	9.05	0.84

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 224 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	294.92	353.34	0.00	0.00	0.00
2	4.00	154.26	389.69	0.00	0.00	0.00
3	7.10	6.44	388.62	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-141.38	387.55	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-282.04	349.16	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-716.62 (-716.62)	494.89	370.74	-536.85	0.00	9.05	0.75
2	2.33	-209.41 (-374.43)	444.90	2983.42	-2510.89	22.62	31.67	6.71
3	4.10	-67.12 (-73.16)	394.90	11758.97	-2178.59	22.62	31.67	29.78
4	5.88	-198.92 (-330.36)	344.91	2419.03	-2316.97	22.62	31.67	7.01
5	7.65	-525.79 (-716.62)	294.92	185.89	-451.71	0.00	9.05	0.63

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	403.82	392.90	0.00	3419.10	0.00
2	2.33	172.98	423.04	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-6.34	415.82	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-137.78	408.59	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-221.21	364.00	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-761.36 (-761.36)	482.01	335.44	-529.85	22.62	9.05	0.70
2	2.33	-252.81 (-425.58)	432.02	2314.45	-2279.96	22.62	31.67	5.36
3	4.10	-87.32 (-100.78)	382.02	10023.20	-2644.19	22.62	31.67	26.24
4	5.88	-176.02 (-278.88)	332.03	2992.40	-2513.38	22.62	31.67	9.01
5	7.65	-447.87 (-631.28)	282.04	209.10	-468.03	22.62	9.05	0.74

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-400.65	391.04	0.00	3416.41	0.00
2	2.33	-181.10	421.18	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-14.11	413.96	0.00	0.00	0.00
4	5.88	107.82	406.73	0.00	0.00	0.00
5	7.65	192.26	362.14	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 225 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-3.58)	14.87	9373.14	-2255.22	9.05	9.05	630.15
2	3.56	-120.15 (-321.21)	408.52	3461.73	-2721.88	31.67	31.67	8.47
3	7.10	-465.05 (-465.36)	400.05	1829.70	-2128.39	31.67	31.67	4.57
4	10.64	-84.01 (-297.45)	391.59	3661.89	-2781.55	31.67	31.67	9.35
5	14.20	0.00 (3.23)	-16.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.75	323.52	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-210.76	417.79	0.00	0.00	0.00
3	7.10	7.80	416.56	0.00	0.00	0.00
4	10.64	223.74	415.34	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-3.38	319.00	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-508.53 (-508.53)	222.41	202.18	-462.27	9.05	9.05	0.91
2	4.00	121.75 (261.86)	215.35	1699.99	2067.13	31.67	31.67	7.89
3	7.10	359.42 (359.84)	207.93	1004.78	1738.82	31.67	31.67	4.83
4	10.20	161.83 (289.60)	200.51	1300.66	1878.54	31.67	31.67	6.49
5	13.15	-430.32 (-508.53)	193.46	170.03	-446.96	9.05	9.05	0.88

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	280.46	353.52	0.00	0.00	0.00
2	4.00	146.87	389.86	0.00	0.00	0.00
3	7.10	6.46	388.79	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-133.94	387.72	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-267.54	349.33	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 = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-689.52 (-689.52)	463.44	356.38	-530.23	0.00	9.05	0.77
2	2.33	-185.48 (-348.81)	417.70	3018.41	-2520.59	22.62	31.67	7.23
3	4.10	-46.00 (-53.32)	371.95	12804.12	-1835.43	22.62	31.67	34.42
4	5.88	-179.81 (-312.18)	326.21	2422.29	-2318.12	22.62	31.67	7.43
5	7.65	-508.53 (-689.52)	280.46	183.23	-450.48	0.00	9.05	0.65

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
----	---	---	-----------------	------------------	------------------	-----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 226 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.55	402.17	388.36	0.00	3412.52	0.00
2	2.33	171.21	419.11	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-7.67	412.50	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-138.75	405.89	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-222.41	361.91	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 = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-735.30 (-735.30)	450.52	320.01	-522.30	22.62	9.05	0.71
2	2.33	-228.88 (-400.51)	404.77	2298.57	-2274.35	22.62	31.67	5.68
3	4.10	-65.52 (-77.84)	359.03	11021.06	-2389.34	22.62	31.67	30.70
4	5.88	-156.34 (-260.35)	313.28	3040.35	-2526.67	22.62	31.67	9.70
5	7.65	-430.32 (-614.88)	267.54	202.16	-464.64	22.62	9.05	0.76

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-399.45	386.49	0.00	3409.81	0.00
2	2.33	-179.90	417.24	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-12.91	410.63	0.00	0.00	0.00
4	5.88	109.02	404.02	0.00	0.00	0.00
5	7.65	193.46	360.04	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.53)	-13.71	-397.52	160.53	9.05	9.05	29.00
2	3.56	-164.35 (-369.24)	330.84	1963.71	-2191.67	31.67	31.67	5.94
3	7.10	-529.80 (-529.80)	339.30	1160.75	-1812.47	31.67	31.67	3.42
4	10.64	-166.39 (-381.29)	347.76	2020.39	-2215.22	31.67	31.67	5.81
5	14.20	0.00 (-5.59)	12.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.80	319.39	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-214.77	406.56	0.00	0.00	0.00
3	7.10	3.58	407.78	0.00	0.00	0.00
4	10.64	225.26	409.00	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.86	323.16	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 227 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-443.31 (-466.37)	185.95	180.13	-451.77	9.05	9.05	0.97
2	4.00	192.59 (331.35)	193.01	1015.87	1744.05	31.67	31.67	5.26
3	7.10	415.10 (415.10)	200.43	790.75	1637.74	31.67	31.67	3.95
4	10.20	180.77 (323.18)	207.84	1167.79	1815.80	31.67	31.67	5.62
5	13.15	-466.37 (-466.37)	214.90	216.06	-468.88	9.05	9.05	1.01

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	285.68	348.25	0.00	0.00	0.00
2	4.00	145.46	386.64	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-1.91	387.71	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-149.27	388.78	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-289.49	352.43	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-661.88 (-661.88)	485.65	405.74	-552.97	0.00	9.05	0.84
2	2.33	-230.35 (-378.92)	435.66	2831.84	-2463.03	22.62	31.67	6.50
3	4.10	-89.36 (-97.60)	385.67	10240.25	-2591.57	22.62	31.67	26.55
4	5.88	-179.99 (-280.39)	335.67	3017.14	-2520.24	22.62	31.67	8.99
5	7.65	-443.31 (-620.71)	285.68	213.82	-464.57	0.00	9.05	0.75

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	336.01	391.57	0.00	0.00	0.00
2	2.33	155.73	421.71	0.00	0.00	0.00
3	4.10	8.65	414.48	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-105.25	407.26	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-185.95	362.66	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 27 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-662.07 (-662.07)	489.46	423.60	-572.98	22.62	9.05	0.87
2	2.33	-216.76 (-369.11)	439.47	2992.55	-2513.43	22.62	31.67	6.81
3	4.10	-73.52 (-77.69)	389.48	11420.55	-2278.04	22.62	31.67	29.32
4	5.88	-177.10 (-289.68)	339.48	2922.97	-2494.14	22.62	31.67	8.61
5	7.65	-466.37 (-658.61)	289.49	204.79	-465.92	22.62	9.05	0.71

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-343.87	392.12	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-159.69	422.26	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-4.37	415.03	0.00	0.00	0.00
4	5.88	118.00	407.81	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 228 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5      7.65      201.51      363.21      0.00      0.00      0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-5.17)	-13.92	-412.10	-152.99	9.05	9.05	29.60
2	3.56	-149.88 (-344.10)	329.36	2177.13	-2274.53	31.67	31.67	6.61
3	7.10	-496.65 (-496.65)	337.82	1266.97	-1862.63	31.67	31.67	3.75
4	10.64	-152.35 (-355.85)	346.28	2234.57	-2296.27	31.67	31.67	6.45
5	14.20	0.00 (5.23)	12.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.42	319.36	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-203.59	406.34	0.00	0.00	0.00
3	7.10	3.26	407.57	0.00	0.00	0.00
4	10.64	213.31	408.79	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.48	323.20	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-426.00 (-448.81)	187.21	190.50	-456.71	9.05	9.05	1.02
2	4.00	177.66 (309.37)	194.27	1128.58	1797.28	31.67	31.67	5.81
3	7.10	388.74 (388.74)	201.68	868.81	1674.60	31.67	31.67	4.31
4	10.20	165.97 (301.28)	209.10	1305.34	1880.76	31.67	31.67	6.24
5	13.15	-448.81 (-448.81)	216.16	228.73	-474.92	9.05	9.05	1.06

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	271.22	348.43	0.00	0.00	0.00
2	4.00	138.06	386.82	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-1.89	387.89	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-141.83	388.96	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-274.99	352.61	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-635.63 (-635.63)	454.20	389.93	-545.69	0.00	9.05	0.86
2	2.33	-206.34 (-353.71)	408.46	2852.91	-2470.49	22.62	31.67	6.98
3	4.10	-67.58 (-74.62)	362.71	11272.77	-2319.21	22.62	31.67	31.08

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 229 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	5.88	-160.44 (-262.05)	316.97	3064.24	-2533.29	22.62	31.67	9.67
5	7.65	-426.00 (-604.60)	271.22	207.00	-461.43	0.00	9.05	0.76

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	334.75	387.02	0.00	0.00	0.00
2	2.33	154.48	417.78	0.00	0.00	0.00
3	4.10	7.39	411.17	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-106.50	404.55	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-187.21	360.57	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 28 - SLU (Caso A1-M1) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-635.10 (-635.10)	457.97	407.51	-565.11	22.62	9.05	0.89
2	2.33	-193.00 (-343.65)	412.23	3026.17	-2522.74	22.62	31.67	7.34
3	4.10	-52.54 (-55.48)	366.48	12604.44	-1908.27	22.62	31.67	34.39
4	5.88	-157.99 (-271.38)	320.74	2959.82	-2504.36	22.62	31.67	9.23
5	7.65	-448.81 (-635.10)	274.99	200.92	-464.03	22.62	9.05	0.73

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-342.17	387.57	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-157.91	418.32	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-3.08	411.71	0.00	0.00	0.00
4	5.88	118.86	405.10	0.00	0.00	0.00
5	7.65	202.54	361.12	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (5.13)	-14.25	-417.53	150.18	9.05	9.05	29.29
2	3.56	-139.53 (-335.61)	360.89	2630.29	-2446.02	31.67	31.67	7.29
3	7.10	-490.27 (-490.27)	369.36	1478.54	-1962.55	31.67	31.67	4.00
4	10.64	-142.53 (-347.78)	377.82	2676.15	-2463.37	31.67	31.67	7.08
5	14.20	0.00 (-5.19)	12.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.37	319.31	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-205.54	410.90	0.00	0.00	0.00
3	7.10	3.22	412.13	0.00	0.00	0.00
4	10.64	215.15	413.35	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.44	323.23	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 230 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-437.30 (-459.84)	206.23	208.71	-465.38	9.05	9.05	1.01
2	4.00	168.42 (300.59)	213.29	1349.25	1901.49	31.67	31.67	6.33
3	7.10	380.28 (380.28)	220.71	1010.85	1741.68	31.67	31.67	4.58
4	10.20	156.87 (292.59)	228.13	1560.24	2001.13	31.67	31.67	6.84
5	13.15	-459.84 (-459.84)	235.18	247.45	-483.83	9.05	9.05	1.05

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	272.14	351.18	0.00	0.00	0.00
2	4.00	138.54	389.57	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-1.86	390.64	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-142.26	391.71	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-275.86	355.36	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-651.69 (-651.69)	455.12	376.89	-539.68	0.00	9.05	0.83
2	2.33	-183.51 (-342.97)	409.37	3003.77	-2516.53	22.62	31.67	7.34
3	4.10	-36.09 (-41.04)	363.63	13585.56	-1533.15	22.62	31.67	37.36
4	5.88	-142.88 (-256.67)	317.88	3175.63	-2564.16	22.62	31.67	9.99
5	7.65	-437.30 (-634.04)	272.14	195.84	-456.29	0.00	9.05	0.72

#### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	366.62	387.15	0.00	0.00	0.00
2	2.33	167.15	417.91	0.00	0.00	0.00
3	4.10	5.18	411.30	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-119.27	404.69	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-206.23	360.71	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 29 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-650.28 (-650.28)	458.84	394.13	-558.56	22.62	9.05	0.86
2	2.33	-170.48 (-332.61)	413.10	3189.34	-2567.95	22.62	31.67	7.72
3	4.10	-22.02 (-22.83)	367.35	13998.83	-870.03	22.62	31.67	38.11
4	5.88	-140.94 (-266.06)	321.61	3061.21	-2532.45	22.62	31.67	9.52
5	7.65	-459.84 (-650.28)	275.86	195.78	-461.51	22.62	9.05	0.71

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 231 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-373.49	387.69	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-169.96	418.45	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-0.85	411.84	0.00	0.00	0.00
4	5.88	131.15	405.22	0.00	0.00	0.00
5	7.65	221.31	361.24	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.00	0.00 (-5.49)	-14.04	-402.99	-157.70	9.05	9.05	28.70
2	3.56	-154.01 (-360.76)	362.37	2350.65	-2340.19	31.67	31.67	6.49
3	7.10	-523.42 (-523.42)	370.83	1346.12	-1900.01	31.67	31.67	3.63
4	10.64	-156.57 (-373.22)	379.29	2395.47	-2357.16	31.67	31.67	6.32
5	14.20	0.00 (-5.55)	12.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	5.76	319.34	0.00	0.00	0.00
2	3.56	-216.72	411.12	0.00	0.00	0.00
3	7.10	3.54	412.34	0.00	0.00	0.00
4	10.64	227.10	413.56	0.00	0.00	0.00
5	14.20	-5.82	323.20	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	1.05	-454.61 (-477.39)	204.97	197.53	-460.05	9.05	9.05	0.96
2	4.00	183.35 (322.57)	212.03	1205.14	1833.44	31.67	31.67	5.68
3	7.10	406.64 (406.64)	219.45	915.66	1696.73	31.67	31.67	4.17
4	10.20	171.67 (314.49)	226.87	1383.31	1917.58	31.67	31.67	6.10
5	13.15	-477.39 (-477.39)	233.93	233.92	-477.39	9.05	9.05	1.00

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	286.59	351.00	0.00	0.00	0.00
2	4.00	145.94	389.38	0.00	0.00	0.00
3	7.10	-1.88	390.46	0.00	0.00	0.00
4	10.20	-149.70	391.53	0.00	0.00	0.00
5	13.15	-290.36	355.18	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 232 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-677.94 (-677.94)	486.57	392.49	-546.87	0.00	9.05	0.81
2	2.33	-207.52 (-368.18)	436.57	2974.29	-2508.37	22.62	31.67	6.81
3	4.10	-57.87 (-64.02)	386.58	12235.79	-2026.19	22.62	31.67	31.65
4	5.88	-162.43 (-275.02)	336.59	3119.01	-2548.47	22.62	31.67	9.27
5	7.65	-454.61 (-650.15)	286.59	202.49	-459.35	0.00	9.05	0.71

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	367.88	391.70	0.00	0.00	0.00
2	2.33	168.41	421.84	0.00	0.00	0.00
3	4.10	6.44	414.62	0.00	0.00	0.00
4	5.88	-118.02	407.39	0.00	0.00	0.00
5	7.65	-204.97	362.79	0.00	0.00	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 30 - SLU (Caso A2-M2) - Sisma Vert. positivo ]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	N <sub>u</sub>	M <sub>u</sub>	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1	0.55	-677.25 (-677.25)	490.33	410.03	-566.34	22.62	9.05	0.84
2	2.33	-194.24 (-358.07)	440.34	3141.73	-2554.76	22.62	31.67	7.13
3	4.10	-43.00 (-45.03)	390.35	13550.13	-1563.30	22.62	31.67	34.71
4	5.88	-160.06 (-284.35)	340.35	3016.28	-2520.00	22.62	31.67	8.86
5	7.65	-477.39 (-677.25)	290.36	198.42	-462.80	22.62	9.05	0.68

### Verifiche taglio

N°	X	V	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-375.18	392.24	0.00	0.00	0.00
2	2.33	-171.74	422.39	0.00	0.00	0.00
3	4.10	-2.14	415.16	0.00	0.00	0.00
4	5.88	130.29	407.93	0.00	0.00	0.00
5	7.65	220.28	363.34	0.00	0.00	0.00



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 233 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### 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 <sub>fi</sub>	Area armatura inferiore, espressa in cmq
A <sub>fs</sub>	Area armatura superiore, espressa in cmq
σ <sub>fi</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo inferiore, espresse in kPa
σ <sub>fs</sub>	Tensione nell'armatura disposta in corrispondenza del lembo superiore, espresse in kPa
σ <sub>c</sub>	Tensione nel calcestruzzo, espresse in kPa
τ <sub>c</sub>	Tensione tangenziale nel calcestruzzo, espresse in kPa
A <sub>sw</sub>	Area armature trasversali nella sezione, espressa in cmq

#### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-0.57	9.05	9.05	316	316	0
2	3.56	-146.95	301.82	31.67	31.67	12117	14061	1006
3	7.10	-507.48	301.82	31.67	31.67	120438	44812	3419
4	10.64	-146.95	301.82	31.67	31.67	12117	14061	1006
5	14.20	0.00	-0.57	0.00	0.00	0	0	98068

##### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.93	4	0.00
2	3.56	-214.10	-238	0.00
3	7.10	1.99	2	0.00
4	10.64	220.22	244	0.00
5	14.20	-3.93	-4	0.00

#### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

##### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-437.92	122.86	9.05	9.05	414495	60071	5245
2	4.00	187.45	122.86	31.67	31.67	16684	43000	1268
3	7.10	410.12	122.86	31.67	31.67	34530	113649	2689
4	10.20	187.45	122.86	31.67	31.67	16684	43000	1268
5	13.15	-437.92	122.86	9.05	9.05	414495	60071	5245

##### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	280.35	311	0.00
2	4.00	143.65	159	0.00
3	7.10	0.00	0	0.00
4	10.20	-143.65	-159	0.00
5	13.15	-280.35	-311	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 234 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-671.32	471.82	0.00	9.05	498828	0	8531
2	2.33	-295.59	423.95	22.62	31.67	41757	29200	2132
3	4.10	-186.41	376.08	22.62	31.67	16643	18648	1335
4	5.88	-256.19	328.21	22.62	31.67	40333	25155	1848
5	7.65	-437.92	280.35	0.00	9.05	338706	0	5584

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	302.39	336	0.00
2	2.33	128.25	142	0.00
3	4.10	3.42	4	0.00
4	5.88	-76.40	-85	0.00
5	7.65	-122.86	-136	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-671.32	471.82	22.62	9.05	486091	87263	7317
2	2.33	-295.59	423.95	22.62	31.67	41757	29200	2132
3	4.10	-186.41	376.08	22.62	31.67	16643	18648	1335
4	5.88	-256.19	328.21	22.62	31.67	40333	25155	1848
5	7.65	-437.92	280.35	22.62	9.05	330839	56553	4783

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-302.39	-336	0.00
2	2.33	-128.25	-142	0.00
3	4.10	-3.42	-4	0.00
4	5.88	76.40	85	0.00
5	7.65	122.86	136	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-0.57	9.05	9.05	316	316	0
2	3.56	-146.95	301.82	31.67	31.67	12117	14061	1006
3	7.10	-507.48	301.82	31.67	31.67	120438	44812	3419
4	10.64	-146.95	301.82	31.67	31.67	12117	14061	1006
5	14.20	0.00	-0.57	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 235 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	3.93	4	0.00
2	3.56	-214.10	-238	0.00
3	7.10	1.99	2	0.00
4	10.64	220.22	244	0.00
5	14.20	-3.93	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-437.92	122.86	9.05	9.05	414495	60071	5245
2	4.00	187.45	122.86	31.67	31.67	16684	43000	1268
3	7.10	410.12	122.86	31.67	31.67	34530	113649	2689
4	10.20	187.45	122.86	31.67	31.67	16684	43000	1268
5	13.15	-437.92	122.86	9.05	9.05	414495	60071	5245

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	280.35	311	0.00
2	4.00	143.65	159	0.00
3	7.10	0.00	0	0.00
4	10.20	-143.65	-159	0.00
5	13.15	-280.35	-311	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-671.32	471.82	0.00	9.05	498828	0	8531
2	2.33	-295.59	423.95	22.62	31.67	41757	29200	2132
3	4.10	-186.41	376.08	22.62	31.67	16643	18648	1335
4	5.88	-256.19	328.21	22.62	31.67	40333	25155	1848
5	7.65	-437.92	280.35	0.00	9.05	338706	0	5584

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	302.39	336	0.00
2	2.33	128.25	142	0.00
3	4.10	3.42	4	0.00
4	5.88	-76.40	-85	0.00
5	7.65	-122.86	-136	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 32 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 236 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-671.32	471.82	22.62	9.05	486091	87263	7317
2	2.33	-295.59	423.95	22.62	31.67	41757	29200	2132
3	4.10	-186.41	376.08	22.62	31.67	16643	18648	1335
4	5.88	-256.19	328.21	22.62	31.67	40333	25155	1848
5	7.65	-437.92	280.35	22.62	9.05	330839	56553	4783

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-302.39	-336	0.00
2	2.33	-128.25	-142	0.00
3	4.10	-3.42	-4	0.00
4	5.88	76.40	85	0.00
5	7.65	122.86	136	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-1.14	9.05	9.05	633	633	0
2	3.56	-179.25	308.13	31.67	31.67	19692	17053	1233
3	7.10	-612.17	308.13	31.67	31.67	152705	53354	4096
4	10.64	-213.25	308.13	31.67	31.67	29083	20140	1471
5	14.20	0.00	-0.02	0.00	0.00	0	0	98068

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.65	5	0.00
2	3.56	-251.05	-279	0.00
3	7.10	-3.09	-3	0.00
4	10.64	251.68	279	0.00
5	14.20	-4.99	-6	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-571.06	168.90	9.05	9.05	536044	78541	6843
2	4.00	280.40	168.90	31.67	31.67	24785	66265	1890
3	7.10	640.35	168.90	31.67	31.67	53543	180613	4182
4	10.20	243.63	168.90	31.67	31.67	21786	54692	1652
5	13.15	-642.81	168.90	9.05	9.05	614303	87896	7696

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	366.51	407	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 237 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	4.00	210.77	234	0.00
3	7.10	-5.93	-7	0.00
4	10.20	-222.63	-247	0.00
5	13.15	-378.37	-420	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-767.62	557.98	0.00	9.05	561485	0	9741
2	2.33	-385.01	510.11	22.62	31.67	58794	37876	2778
3	4.10	-279.61	462.24	22.62	31.67	33526	27790	2013
4	5.88	-363.59	414.38	22.62	31.67	62960	35438	2620
5	7.65	-571.06	366.51	0.00	9.05	441223	0	7281

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	309.27	343	0.00
2	2.33	129.13	143	0.00
3	4.10	-1.46	-2	0.00
4	5.88	-87.64	-97	0.00
5	7.65	-140.62	-156	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-724.27	569.84	22.62	9.05	494297	94823	7862
2	2.33	-347.11	521.97	22.62	31.67	46601	34366	2503
3	4.10	-261.13	474.10	22.62	31.67	27538	26036	1876
4	5.88	-385.24	426.24	22.62	31.67	68177	37473	2774
5	7.65	-642.81	378.37	22.62	9.05	502348	82501	7029

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-308.15	-342	0.00
2	2.33	-122.77	-136	0.00
3	4.10	18.50	21	0.00
4	5.88	115.28	128	0.00
5	7.65	168.90	187	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 238 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.00	0.00	-0.57	9.05	9.05	314	314	0
2	3.56	-148.57	299.82	31.67	31.67	12645	14207	1017
3	7.10	-508.61	299.82	31.67	31.67	121060	44880	3426
4	10.64	-148.57	299.82	31.67	31.67	12645	14207	1017
5	14.20	0.00	-0.57	0.00	0.00	0	0	98068

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	3.94	4	0.00
2	3.56	-213.86	-237	0.00
3	7.10	1.99	2	0.00
4	10.64	219.99	244	0.00
5	14.20	-3.94	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-451.80	125.29	9.05	9.05	428376	61939	5411
2	4.00	173.58	125.29	31.67	31.67	15574	38328	1179
3	7.10	396.25	125.29	31.67	31.67	33466	108898	2603
4	10.20	173.58	125.29	31.67	31.67	15574	38328	1179
5	13.15	-451.80	125.29	9.05	9.05	428376	61939	5411

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	280.35	311	0.00
2	4.00	143.65	159	0.00
3	7.10	0.00	0	0.00
4	10.20	-143.65	-159	0.00
5	13.15	-280.35	-311	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-669.05	471.82	0.00	9.05	496375	0	8501
2	2.33	-296.93	423.95	22.62	31.67	42144	29326	2142
3	4.10	-191.67	376.08	22.62	31.67	17926	19157	1374
4	5.88	-265.75	328.21	22.62	31.67	43178	26036	1917
5	7.65	-451.80	280.35	0.00	9.05	353767	0	5766

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	300.39	333	0.00
2	2.33	126.15	140	0.00
3	4.10	1.06	1	0.00
4	5.88	-78.83	-87	0.00
5	7.65	-125.29	-139	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 239 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-669.05	471.82	22.62	9.05	483655	86988	7291
2	2.33	-296.93	423.95	22.62	31.67	42144	29326	2142
3	4.10	-191.67	376.08	22.62	31.67	17926	19157	1374
4	5.88	-265.75	328.21	22.62	31.67	43178	26036	1917
5	7.65	-451.80	280.35	22.62	9.05	345792	58212	4937

**Verifiche taglio**

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-300.39	-333	0.00
2	2.33	-126.15	-140	0.00
3	4.10	-1.06	-1	0.00
4	5.88	78.83	87	0.00
5	7.65	125.29	139	0.00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-1.13	9.05	9.05	622	622	0
2	3.56	-180.99	306.13	31.67	31.67	20335	17208	1245
3	7.10	-613.31	306.13	31.67	31.67	153330	53418	4102
4	10.64	-214.74	306.13	31.67	31.67	29714	20266	1482
5	14.20	0.00	-0.03	0.00	0.00	0	0	98068

**Verifiche taglio**

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.66	5	0.00
2	3.56	-250.79	-278	0.00
3	7.10	-3.05	-3	0.00
4	10.64	251.48	279	0.00
5	14.20	-5.00	-6	0.00

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-585.10	171.37	9.05	9.05	550086	80432	7011
2	4.00	266.43	171.37	31.67	31.67	23678	61541	1801
3	7.10	626.46	171.37	31.67	31.67	52482	175847	4096
4	10.20	229.82	171.37	31.67	31.67	20677	50046	1563

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 240 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5    13.15    -656.54    171.37    9.05    9.05    628015    89746    7860

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	366.53	407	0.00
2	4.00	210.80	234	0.00
3	7.10	-5.90	-7	0.00
4	10.20	-222.61	-247	0.00
5	13.15	-378.34	-420	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

Base sezione    B = 100 cm  
 Altezza sezione    H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-765.19	558.01	0.00	9.05	558844	0	9708
2	2.33	-386.22	510.14	22.62	31.67	59149	37989	2787
3	4.10	-284.89	462.27	22.62	31.67	34970	28295	2052
4	5.88	-373.24	414.40	22.62	31.67	65887	36315	2688
5	7.65	-585.10	366.53	0.00	9.05	456449	0	7466

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	307.26	341	0.00
2	2.33	126.98	141	0.00
3	4.10	-3.93	-4	0.00
4	5.88	-90.10	-100	0.00
5	7.65	-143.09	-159	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]

Base sezione    B = 100 cm  
 Altezza sezione    H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-722.19	569.82	22.62	9.05	492083	94566	7838
2	2.33	-348.57	521.95	22.62	31.67	47018	34504	2513
3	4.10	-266.34	474.08	22.62	31.67	28903	26538	1914
4	5.88	-394.60	426.21	22.62	31.67	71030	38319	2841
5	7.65	-656.54	378.34	22.62	9.05	517190	84130	7181

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-306.16	-340	0.00
2	2.33	-120.73	-134	0.00
3	4.10	20.72	23	0.00
4	5.88	117.73	131	0.00
5	7.65	171.37	190	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 36 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 241 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-1.24	9.05	9.05	684	684	0
2	3.56	-192.77	308.38	31.67	31.67	23317	18290	1328
3	7.10	-648.12	308.38	31.67	31.67	164060	56248	4326
4	10.64	-235.56	308.38	31.67	31.67	35516	22126	1626
5	14.20	0.00	0.07	0.00	0.00	0	0	0

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.91	5	0.00
2	3.56	-262.87	-292	0.00
3	7.10	-4.39	-5	0.00
4	10.64	262.23	291	0.00
5	14.20	-5.34	-6	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-631.39	187.43	9.05	9.05	592328	86855	7566
2	4.00	296.32	187.43	31.67	31.67	26298	68859	2002
3	7.10	702.98	187.43	31.67	31.67	58812	198000	4592
4	10.20	249.19	187.43	31.67	31.67	22436	54058	1696
5	13.15	-723.37	187.43	9.05	9.05	692648	98846	8659

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	395.53	439	0.00
2	4.00	233.45	259	0.00
3	7.10	-7.60	-8	0.00
4	10.20	-248.66	-276	0.00
5	13.15	-410.73	-456	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-795.90	587.01	0.00	9.05	578104	0	10093
2	2.33	-414.71	539.14	22.62	31.67	64438	40754	2992
3	4.10	-315.35	491.27	22.62	31.67	40663	31269	2273
4	5.88	-409.69	443.40	22.62	31.67	73644	39791	2949
5	7.65	-631.39	395.53	0.00	9.05	492566	0	8056

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 242 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	309.62	344	0.00
2	2.33	127.07	141	0.00
3	4.10	-6.22	-7	0.00
4	5.88	-94.56	-105	0.00
5	7.65	-149.73	-166	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-741.59	602.21	22.62	9.05	496899	97264	8038
2	2.33	-366.87	554.34	22.62	31.67	48990	36330	2645
3	4.10	-291.05	506.47	22.62	31.67	32601	28979	2093
4	5.88	-435.41	458.60	22.62	31.67	79738	42208	3133
5	7.65	-723.37	410.73	22.62	9.05	572932	92590	7913

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-308.31	-342	0.00
2	2.33	-119.43	-133	0.00
3	4.10	27.00	30	0.00
4	5.88	129.88	144	0.00
5	7.65	187.43	208	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	-1.05	9.05	9.05	582	582	0
2	3.56	-187.98	298.22	31.67	31.67	22980	17830	1295
3	7.10	-617.81	298.22	31.67	31.67	155816	53675	4126
4	10.64	-220.53	298.22	31.67	31.67	32223	20753	1522
5	14.20	0.00	-0.08	0.00	0.00	0	0	98068

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	4.69	5	0.00
2	3.56	-249.72	-277	0.00
3	7.10	-2.88	-3	0.00
4	10.64	250.67	278	0.00
5	14.20	-5.03	-6	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 243 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-641.49	181.39	9.05	9.05	606444	88029	7684
2	4.00	210.42	181.39	31.67	31.67	19162	42734	1439
3	7.10	570.85	181.39	31.67	31.67	48226	156760	3751
4	10.20	174.62	181.39	31.67	31.67	16142	31708	1201
5	13.15	-711.36	181.39	9.05	9.05	682653	97132	8514

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	366.66	407	0.00
2	4.00	210.93	234	0.00
3	7.10	-5.77	-6	0.00
4	10.20	-222.48	-247	0.00
5	13.15	-378.21	-420	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-755.38	558.14	0.00	9.05	548188	0	9578
2	2.33	-390.91	510.27	22.62	31.67	60517	38424	2820
3	4.10	-305.73	462.40	22.62	31.67	40784	30277	2204
4	5.88	-411.85	414.53	22.62	31.67	77686	39793	2960
5	7.65	-641.49	366.66	0.00	9.05	517685	0	8204

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	299.27	332	0.00
2	2.33	118.45	131	0.00
3	4.10	-13.78	-15	0.00
4	5.88	-100.13	-111	0.00
5	7.65	-153.11	-170	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-714.06	569.69	22.62	9.05	483450	93561	7746
2	2.33	-354.48	521.82	22.62	31.67	48717	35062	2557
3	4.10	-287.11	473.95	22.62	31.67	34490	28534	2067
4	5.88	-431.72	426.08	22.62	31.67	82436	41652	3101
5	7.65	-711.36	378.21	22.62	9.05	576490	90602	7784

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-298.29	-331	0.00
2	2.33	-112.67	-125	0.00
3	4.10	29.50	33	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 244 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	5.88	127.38	141	0.00
5	7.65	181.39	201	0.00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-9.03	9.05	9.05	4990	4990	0
2	3.56	-124.11	350.06	31.67	31.67	4940	12156	855
3	7.10	-509.79	350.06	31.67	31.67	114874	45550	3456
4	10.64	-148.44	350.06	31.67	31.67	9264	14291	1014
5	14.20	0.00	7.70	0.00	0.00	0	0	7

**Verifiche taglio**

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.01	4	0.00
2	3.56	-226.04	-251	0.00
3	7.10	-0.68	-1	0.00
4	10.64	222.91	247	0.00
5	14.20	-3.94	-4	0.00

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-424.86	156.60	9.05	9.05	382985	59125	5097
2	4.00	186.89	156.60	31.67	31.67	16980	38520	1277
3	7.10	394.76	156.60	31.67	31.67	33821	104146	2615
4	10.20	157.29	156.60	31.67	31.67	14492	29373	1081
5	13.15	-482.17	156.60	9.05	9.05	445438	66639	5781

**Verifiche taglio**

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.75	313	0.00
2	4.00	138.88	154	0.00
3	7.10	-4.77	-5	0.00
4	10.20	-148.43	-165	0.00
5	13.15	-285.12	-316	0.00

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

**Verifiche presso-flessione**

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-749.62	473.23	0.00	9.05	583029	0	9563
2	2.33	-293.21	425.36	22.62	31.67	40931	28982	2115

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 245 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.10	-139.55	377.49	22.62	31.67	6748	14214	1002
4	5.88	-204.74	329.62	22.62	31.67	25378	20329	1475
5	7.65	-424.86	281.75	0.00	9.05	323848	0	5411

Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	359.09	399	0.00
2	2.33	163.49	181	0.00
3	4.10	17.97	20	0.00
4	5.88	-85.91	-95	0.00
5	7.65	-156.60	-174	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-679.03	476.60	22.62	9.05	491997	88257	7401
2	2.33	-252.62	428.73	22.62	31.67	29272	25131	1818
3	4.10	-135.69	380.86	22.62	31.67	5959	13883	977
4	5.88	-240.86	332.99	22.62	31.67	35317	23750	1738
5	7.65	-482.17	285.12	22.62	9.05	376148	61905	5272

Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-342.36	-380	0.00
2	2.33	-144.05	-160	0.00
3	4.10	5.11	6	0.00
4	5.88	108.04	120	0.00
5	7.65	156.60	174	0.00

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

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	-8.97	9.05	9.05	4956	4956	0
2	3.56	-125.97	347.80	31.67	31.67	5324	12303	866
3	7.10	-510.99	347.80	31.67	31.67	115547	45625	3463
4	10.64	-150.01	347.80	31.67	31.67	9717	14428	1025
5	14.20	0.00	7.65	0.00	0.00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	4.02	4	0.00
2	3.56	-225.76	-251	0.00
3	7.10	-0.64	-1	0.00
4	10.64	222.69	247	0.00
5	14.20	-3.94	-4	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 246 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 39 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-438.78	158.93	9.05	9.05	396967	61003	5264
2	4.00	173.03	158.93	31.67	31.67	15840	33934	1186
3	7.10	380.97	158.93	31.67	31.67	32752	99449	2529
4	10.20	143.56	158.93	31.67	31.67	13334	24916	989
5	13.15	-495.83	158.93	9.05	9.05	459135	68479	5945

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.78	313	0.00
2	4.00	138.90	154	0.00
3	7.10	-4.75	-5	0.00
4	10.20	-148.41	-165	0.00
5	13.15	-285.10	-316	0.00

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

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-747.00	473.25	0.00	9.05	580175	0	9528
2	2.33	-294.73	425.38	22.62	31.67	41365	29125	2126
3	4.10	-145.20	377.52	22.62	31.67	7743	14730	1041
4	5.88	-214.53	329.65	22.62	31.67	28108	21260	1546
5	7.65	-438.78	281.78	0.00	9.05	338943	0	5595

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	356.76	396	0.00
2	2.33	161.16	179	0.00
3	4.10	15.64	17	0.00
4	5.88	-88.24	-98	0.00
5	7.65	-158.93	-176	0.00

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

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-676.84	476.58	22.62	9.05	489652	87992	7376
2	2.33	-254.28	428.71	22.62	31.67	29720	25290	1830
3	4.10	-141.18	380.84	22.62	31.67	6876	14376	1014
4	5.88	-250.39	332.97	22.62	31.67	38106	24638	1807
5	7.65	-495.83	285.10	22.62	9.05	390907	63525	5423

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 247 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-340.14	-378	0.00
2	2.33	-141.91	-157	0.00
3	4.10	7.33	8	0.00
4	5.88	110.36	122	0.00
5	7.65	158.93	176	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	-11.61	9.05	9.05	6413	6413	0
2	3.56	-121.33	364.25	31.67	31.67	4004	12004	842
3	7.10	-511.56	364.25	31.67	31.67	113603	45848	3473
4	10.64	-146.96	364.25	31.67	31.67	8185	14197	1005
5	14.20	0.00	10.23	0.00	0.00	0	0	9

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	4.07	5	0.00
2	3.56	-229.07	-254	0.00
3	7.10	-0.50	-1	0.00
4	10.64	224.32	249	0.00
5	14.20	-3.91	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-439.97	172.14	9.05	9.05	391536	61435	5280
2	4.00	169.75	172.14	31.67	31.67	15663	31325	1167
3	7.10	375.33	172.14	31.67	31.67	32486	95876	2501
4	10.20	135.57	172.14	31.67	31.67	12710	21025	936
5	13.15	-506.07	172.14	9.05	9.05	463536	70115	6070

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	283.08	314	0.00
2	4.00	138.14	153	0.00
3	7.10	-5.51	-6	0.00
4	10.20	-149.17	-166	0.00
5	13.15	-285.86	-317	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 248 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-769.08	474.56	0.00	9.05	603509	0	9817
2	2.33	-290.08	426.69	22.62	31.67	39900	28691	2092
3	4.10	-128.17	378.82	22.62	31.67	4876	13214	928
4	5.88	-199.44	330.95	22.62	31.67	23799	19825	1436
5	7.65	-439.97	283.08	0.00	9.05	339600	0	5609

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	375.86	417	0.00
2	2.33	172.18	191	0.00
3	4.10	18.58	21	0.00
4	5.88	-93.37	-104	0.00
5	7.65	-172.14	-191	0.00

Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 40 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-684.23	477.34	22.62	9.05	497219	88897	7459
2	2.33	-243.25	429.47	22.62	31.67	26702	24231	1749
3	4.10	-124.28	381.60	22.62	31.67	4218	12899	905
4	5.88	-239.65	333.73	22.62	31.67	34887	23639	1729
5	7.65	-506.07	285.86	22.62	9.05	401579	64751	5536

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-354.03	-393	0.00
2	2.33	-148.48	-165	0.00
3	4.10	7.61	8	0.00
4	5.88	117.44	130	0.00
5	7.65	172.14	191	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm

Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-8.66	9.05	9.05	4786	4786	0
2	3.56	-133.94	338.58	31.67	31.67	7116	12960	916
3	7.10	-515.84	338.58	31.67	31.67	118268	45919	3491
4	10.64	-155.82	338.58	31.67	31.67	11544	14941	1065
5	14.20	0.00	7.38	0.00	0.00	0	0	7

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.06	5	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 249 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	3.56	-224.51	-249	0.00
3	7.10	-0.32	0	0.00
4	10.64	221.92	246	0.00
5	14.20	-3.97	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-495.23	168.45	9.05	9.05	453608	68614	5940
2	4.00	117.20	168.45	31.67	31.67	11065	16075	809
3	7.10	325.78	168.45	31.67	31.67	28452	80667	2182
4	10.20	89.01	168.45	31.67	31.67	8495	8452	611
5	13.15	-549.77	168.45	9.05	9.05	513059	75750	6589

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.98	313	0.00
2	4.00	139.11	154	0.00
3	7.10	-4.55	-5	0.00
4	10.20	-148.20	-164	0.00
5	13.15	-284.89	-316	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-735.81	473.46	0.00	9.05	567931	0	9381
2	2.33	-300.45	425.59	22.62	31.67	42993	29663	2167
3	4.10	-167.83	377.72	22.62	31.67	12259	16861	1200
4	5.88	-254.07	329.85	22.62	31.67	39527	24966	1833
5	7.65	-495.23	281.98	0.00	9.05	400180	0	6334

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	347.24	385	0.00
2	2.33	151.64	168	0.00
3	4.10	6.11	7	0.00
4	5.88	-97.76	-109	0.00
5	7.65	-168.45	-187	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 250 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.55	-668.70	476.37	22.62	9.05	481010	87001	7285
2	2.33	-261.51	428.50	22.62	31.67	31710	25982	1883
3	4.10	-163.37	380.63	22.62	31.67	11125	16441	1168
4	5.88	-287.71	332.76	22.62	31.67	49268	28070	2074
5	7.65	-549.77	284.89	22.62	9.05	449313	69886	6016

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-331.20	-368	0.00
2	2.33	-133.46	-148	0.00
3	4.10	15.79	18	0.00
4	5.88	118.92	132	0.00
5	7.65	168.45	187	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	-5.06	9.05	9.05	2796	2796	0
2	3.56	-130.18	318.14	31.67	31.67	7494	12563	890
3	7.10	-506.93	320.46	31.67	31.67	117823	44987	3425
4	10.64	-153.20	322.77	31.67	31.67	12046	14672	1048
5	14.20	0.00	3.85	0.00	0.00	0	0	3

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	3.84	4	0.00
2	3.56	-219.08	-243	0.00
3	7.10	-1.62	-2	0.00
4	10.64	220.59	245	0.00
5	14.20	-4.06	-5	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-425.80	132.58	9.05	9.05	396281	58717	5104
2	4.00	193.40	134.51	31.67	31.67	17299	43361	1312
3	7.10	406.52	136.54	31.67	31.67	34458	110622	2676
4	10.20	171.15	138.57	31.67	31.67	15505	35883	1168
5	13.15	-469.22	140.50	9.05	9.05	439564	64574	5623

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	278.74	309	0.00
2	4.00	141.08	157	0.00
3	7.10	-3.59	-4	0.00
4	10.20	-148.26	-165	0.00
5	13.15	-285.91	-317	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 251 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-700.12	472.54	0.00	9.05	529671	0	8912
2	2.33	-297.74	424.09	22.62	31.67	42366	29403	2148
3	4.10	-170.50	375.64	22.62	31.67	12982	17112	1219
4	5.88	-234.49	327.19	22.62	31.67	34071	23133	1692
5	7.65	-425.80	278.74	0.00	9.05	326335	0	5426

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	320.87	356	0.00
2	2.33	140.83	156	0.00
3	4.10	10.87	12	0.00
4	5.88	-77.45	-86	0.00
5	7.65	-132.58	-147	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-670.01	479.71	22.62	9.05	480757	87202	7298
2	2.33	-270.87	431.26	22.62	31.67	34033	26883	1951
3	4.10	-161.21	382.81	22.62	31.67	10548	16241	1153
4	5.88	-255.14	334.36	22.62	31.67	39358	25085	1841
5	7.65	-469.22	285.91	22.62	9.05	361771	60376	5129

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-321.25	-357	0.00
2	2.33	-134.80	-150	0.00
3	4.10	3.67	4	0.00
4	5.88	95.20	106	0.00
5	7.65	140.50	156	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-5.12	9.05	9.05	2832	2832	0
2	3.56	-126.14	317.77	31.67	31.67	6758	12202	863
3	7.10	-497.86	320.08	31.67	31.67	115017	44243	3366
4	10.64	-149.42	322.39	31.67	31.67	11222	14323	1022

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 252 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5    14.20    0.00    3.91    0.00    0.00    0    0    4

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	3.73	4	0.00
2	3.56	-216.04	-240	0.00
3	7.10	-1.73	-2	0.00
4	10.64	217.31	241	0.00
5	14.20	-3.96	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione    B = 100 cm  
 Altezza sezione    H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-420.94	132.90	9.05	9.05	390826	58090	5046
2	4.00	189.38	134.83	31.67	31.67	16973	42059	1286
3	7.10	399.31	136.85	31.67	31.67	33888	108284	2631
4	10.20	167.03	138.88	31.67	31.67	15165	34559	1141
5	13.15	-464.57	140.81	9.05	9.05	434337	63975	5568

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	274.76	305	0.00
2	4.00	139.03	154	0.00
3	7.10	-3.61	-4	0.00
4	10.20	-146.25	-162	0.00
5	13.15	-281.97	-313	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione    B = 100 cm  
 Altezza sezione    H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-693.05	463.92	0.00	9.05	526191	0	8824
2	2.33	-291.23	416.63	22.62	31.67	41252	28766	2101
3	4.10	-164.54	369.34	22.62	31.67	12081	16528	1177
4	5.88	-229.09	322.05	22.62	31.67	33034	22608	1653
5	7.65	-420.94	274.76	0.00	9.05	322998	0	5364

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	320.56	356	0.00
2	2.33	140.52	156	0.00
3	4.10	10.55	12	0.00
4	5.88	-77.77	-86	0.00
5	7.65	-132.90	-147	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 43 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 253 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-662.56	471.13	22.62	9.05	477031	86193	7219
2	2.33	-264.28	423.84	22.62	31.67	32913	26236	1904
3	4.10	-155.40	376.55	22.62	31.67	9736	15676	1112
4	5.88	-249.94	329.26	22.62	31.67	38372	24581	1803
5	7.65	-464.57	281.97	22.62	9.05	358747	59761	5078

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-320.81	-356	0.00
2	2.33	-134.31	-149	0.00
3	4.10	4.05	4	0.00
4	5.88	95.51	106	0.00
5	7.65	140.81	156	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	3.85	9.05	9.05	51	51	3
2	3.56	-153.20	322.77	31.67	31.67	12046	14672	1048
3	7.10	-506.93	320.46	31.67	31.67	117823	44987	3425
4	10.64	-130.18	318.14	31.67	31.67	7494	12563	890
5	14.20	0.00	-5.06	0.00	0.00	0	0	98068

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	4.06	5	0.00
2	3.56	-214.29	-238	0.00
3	7.10	5.71	6	0.00
4	10.64	225.23	250	0.00
5	14.20	-3.84	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-469.22	140.50	9.05	9.05	439564	64574	5623
2	4.00	171.15	138.57	31.67	31.67	15505	35883	1168
3	7.10	406.52	136.54	31.67	31.67	34458	110622	2676
4	10.20	193.40	134.51	31.67	31.67	17299	43361	1312
5	13.15	-425.80	132.58	9.05	9.05	396281	58717	5104

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 254 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	285.91	317	0.00
2	4.00	148.26	165	0.00
3	7.10	3.59	4	0.00
4	10.20	-141.08	-157	0.00
5	13.15	-278.74	-309	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-670.01	479.71	0.00	9.05	493613	0	8508
2	2.33	-270.87	431.26	22.62	31.67	34033	26883	1951
3	4.10	-161.21	382.81	22.62	31.67	10548	16241	1153
4	5.88	-255.14	334.36	22.62	31.67	39358	25085	1841
5	7.65	-469.22	285.91	0.00	9.05	369970	0	5992

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	321.25	357	0.00
2	2.33	134.80	150	0.00
3	4.10	-3.67	-4	0.00
4	5.88	-95.20	-106	0.00
5	7.65	-140.50	-156	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-700.12	472.54	22.62	9.05	516703	90753	7638
2	2.33	-297.74	424.09	22.62	31.67	42366	29403	2148
3	4.10	-170.50	375.64	22.62	31.67	12982	17112	1219
4	5.88	-234.49	327.19	22.62	31.67	34071	23133	1692
5	7.65	-425.80	278.74	22.62	9.05	318587	55075	4649

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-320.87	-356	0.00
2	2.33	-140.83	-156	0.00
3	4.10	-10.87	-12	0.00
4	5.88	77.45	86	0.00
5	7.65	132.58	147	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 255 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	3.91	9.05	9.05	52	52	3
2	3.56	-149.42	322.39	31.67	31.67	11222	14323	1022
3	7.10	-497.86	320.08	31.67	31.67	115017	44243	3366
4	10.64	-126.14	317.77	31.67	31.67	6758	12202	863
5	14.20	0.00	-5.12	0.00	0.00	0	0	98068

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.96	4	0.00
2	3.56	-211.18	-234	0.00
3	7.10	5.68	6	0.00
4	10.64	222.01	246	0.00
5	14.20	-3.73	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-464.57	140.81	9.05	9.05	434337	63975	5568
2	4.00	167.03	138.88	31.67	31.67	15165	34559	1141
3	7.10	399.31	136.85	31.67	31.67	33888	108284	2631
4	10.20	189.38	134.83	31.67	31.67	16973	42059	1286
5	13.15	-420.94	132.90	9.05	9.05	390826	58090	5046

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.97	313	0.00
2	4.00	146.25	162	0.00
3	7.10	3.61	4	0.00
4	10.20	-139.03	-154	0.00
5	13.15	-274.76	-305	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-662.56	471.13	0.00	9.05	489691	0	8416
2	2.33	-264.28	423.84	22.62	31.67	32913	26236	1904
3	4.10	-155.40	376.55	22.62	31.67	9736	15676	1112
4	5.88	-249.94	329.26	22.62	31.67	38372	24581	1803
5	7.65	-464.57	281.97	0.00	9.05	366847	0	5933

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	320.81	356	0.00
2	2.33	134.31	149	0.00
3	4.10	-4.05	-4	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 256 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	5.88	-95.51	-106	0.00
5	7.65	-140.81	-156	0.00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-693.05	463.92	22.62	9.05	513416	89785	7563
2	2.33	-291.23	416.63	22.62	31.67	41252	28766	2101
3	4.10	-164.54	369.34	22.62	31.67	12081	16528	1177
4	5.88	-229.09	322.05	22.62	31.67	33034	22608	1653
5	7.65	-420.94	274.76	22.62	9.05	315351	54436	4596

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-320.56	-356	0.00
2	2.33	-140.52	-156	0.00
3	4.10	-10.55	-12	0.00
4	5.88	77.77	86	0.00
5	7.65	132.90	147	0.00

**Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-5.06	9.05	9.05	2796	2796	0
2	3.56	-130.18	318.14	31.67	31.67	7494	12563	890
3	7.10	-506.93	320.46	31.67	31.67	117823	44987	3425
4	10.64	-153.20	322.77	31.67	31.67	12046	14672	1048
5	14.20	0.00	3.85	0.00	0.00	0	0	3

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.84	4	0.00
2	3.56	-219.08	-243	0.00
3	7.10	-1.62	-2	0.00
4	10.64	220.59	245	0.00
5	14.20	-4.06	-5	0.00

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-425.80	132.58	9.05	9.05	396281	58717	5104
2	4.00	193.40	134.51	31.67	31.67	17299	43361	1312



## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 257 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	7.10	406.52	136.54	31.67	31.67	34458	110622	2676
4	10.20	171.15	138.57	31.67	31.67	15505	35883	1168
5	13.15	-469.22	140.50	9.05	9.05	439564	64574	5623

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	278.74	309	0.00
2	4.00	141.08	157	0.00
3	7.10	-3.59	-4	0.00
4	10.20	-148.26	-165	0.00
5	13.15	-285.91	-317	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-700.12	472.54	0.00	9.05	529671	0	8912
2	2.33	-297.74	424.09	22.62	31.67	42366	29403	2148
3	4.10	-170.50	375.64	22.62	31.67	12982	17112	1219
4	5.88	-234.49	327.19	22.62	31.67	34071	23133	1692
5	7.65	-425.80	278.74	0.00	9.05	326335	0	5426

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	320.87	356	0.00
2	2.33	140.83	156	0.00
3	4.10	10.87	12	0.00
4	5.88	-77.45	-86	0.00
5	7.65	-132.58	-147	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-670.01	479.71	22.62	9.05	480757	87202	7298
2	2.33	-270.87	431.26	22.62	31.67	34033	26883	1951
3	4.10	-161.21	382.81	22.62	31.67	10548	16241	1153
4	5.88	-255.14	334.36	22.62	31.67	39358	25085	1841
5	7.65	-469.22	285.91	22.62	9.05	361771	60376	5129

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-321.25	-357	0.00
2	2.33	-134.80	-150	0.00
3	4.10	3.67	4	0.00
4	5.88	95.20	106	0.00
5	7.65	140.50	156	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 258 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	-5.12	9.05	9.05	2832	2832	0
2	3.56	-126.14	317.77	31.67	31.67	6758	12202	863
3	7.10	-497.86	320.08	31.67	31.67	115017	44243	3366
4	10.64	-149.42	322.39	31.67	31.67	11222	14323	1022
5	14.20	0.00	3.91	0.00	0.00	0	0	4

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.73	4	0.00
2	3.56	-216.04	-240	0.00
3	7.10	-1.73	-2	0.00
4	10.64	217.31	241	0.00
5	14.20	-3.96	-4	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-420.94	132.90	9.05	9.05	390826	58090	5046
2	4.00	189.38	134.83	31.67	31.67	16973	42059	1286
3	7.10	399.31	136.85	31.67	31.67	33888	108284	2631
4	10.20	167.03	138.88	31.67	31.67	15165	34559	1141
5	13.15	-464.57	140.81	9.05	9.05	434337	63975	5568

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	274.76	305	0.00
2	4.00	139.03	154	0.00
3	7.10	-3.61	-4	0.00
4	10.20	-146.25	-162	0.00
5	13.15	-281.97	-313	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-693.05	463.92	0.00	9.05	526191	0	8824
2	2.33	-291.23	416.63	22.62	31.67	41252	28766	2101
3	4.10	-164.54	369.34	22.62	31.67	12081	16528	1177
4	5.88	-229.09	322.05	22.62	31.67	33034	22608	1653
5	7.65	-420.94	274.76	0.00	9.05	322998	0	5364

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 259 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	320.56	356	0.00
2	2.33	140.52	156	0.00
3	4.10	10.55	12	0.00
4	5.88	-77.77	-86	0.00
5	7.65	-132.90	-147	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-662.56	471.13	22.62	9.05	477031	86193	7219
2	2.33	-264.28	423.84	22.62	31.67	32913	26236	1904
3	4.10	-155.40	376.55	22.62	31.67	9736	15676	1112
4	5.88	-249.94	329.26	22.62	31.67	38372	24581	1803
5	7.65	-464.57	281.97	22.62	9.05	358747	59761	5078

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-320.81	-356	0.00
2	2.33	-134.31	-149	0.00
3	4.10	4.05	4	0.00
4	5.88	95.51	106	0.00
5	7.65	140.81	156	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	3.85	9.05	9.05	51	51	3
2	3.56	-153.20	322.77	31.67	31.67	12046	14672	1048
3	7.10	-506.93	320.46	31.67	31.67	117823	44987	3425
4	10.64	-130.18	318.14	31.67	31.67	7494	12563	890
5	14.20	0.00	-5.06	0.00	0.00	0	0	98068

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	4.06	5	0.00
2	3.56	-214.29	-238	0.00
3	7.10	5.71	6	0.00
4	10.64	225.23	250	0.00
5	14.20	-3.84	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 260 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-469.22	140.50	9.05	9.05	439564	64574	5623
2	4.00	171.15	138.57	31.67	31.67	15505	35883	1168
3	7.10	406.52	136.54	31.67	31.67	34458	110622	2676
4	10.20	193.40	134.51	31.67	31.67	17299	43361	1312
5	13.15	-425.80	132.58	9.05	9.05	396281	58717	5104

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	285.91	317	0.00
2	4.00	148.26	165	0.00
3	7.10	3.59	4	0.00
4	10.20	-141.08	-157	0.00
5	13.15	-278.74	-309	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-670.01	479.71	0.00	9.05	493613	0	8508
2	2.33	-270.87	431.26	22.62	31.67	34033	26883	1951
3	4.10	-161.21	382.81	22.62	31.67	10548	16241	1153
4	5.88	-255.14	334.36	22.62	31.67	39358	25085	1841
5	7.65	-469.22	285.91	0.00	9.05	369970	0	5992

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	321.25	357	0.00
2	2.33	134.80	150	0.00
3	4.10	-3.67	-4	0.00
4	5.88	-95.20	-106	0.00
5	7.65	-140.50	-156	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-700.12	472.54	22.62	9.05	516703	90753	7638
2	2.33	-297.74	424.09	22.62	31.67	42366	29403	2148
3	4.10	-170.50	375.64	22.62	31.67	12982	17112	1219
4	5.88	-234.49	327.19	22.62	31.67	34071	23133	1692
5	7.65	-425.80	278.74	22.62	9.05	318587	55075	4649

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-320.87	-356	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 261 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.33	-140.83	-156	0.00
3	4.10	-10.87	-12	0.00
4	5.88	77.45	86	0.00
5	7.65	132.58	147	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	3.91	9.05	9.05	52	52	3
2	3.56	-149.42	322.39	31.67	31.67	11222	14323	1022
3	7.10	-497.86	320.08	31.67	31.67	115017	44243	3366
4	10.64	-126.14	317.77	31.67	31.67	6758	12202	863
5	14.20	0.00	-5.12	0.00	0.00	0	0	98068

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.96	4	0.00
2	3.56	-211.18	-234	0.00
3	7.10	5.68	6	0.00
4	10.64	222.01	246	0.00
5	14.20	-3.73	-4	0.00

### Verifica sezioni traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-464.57	140.81	9.05	9.05	434337	63975	5568
2	4.00	167.03	138.88	31.67	31.67	15165	34559	1141
3	7.10	399.31	136.85	31.67	31.67	33888	108284	2631
4	10.20	189.38	134.83	31.67	31.67	16973	42059	1286
5	13.15	-420.94	132.90	9.05	9.05	390826	58090	5046

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.97	313	0.00
2	4.00	146.25	162	0.00
3	7.10	3.61	4	0.00
4	10.20	-139.03	-154	0.00
5	13.15	-274.76	-305	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
----	---	---	---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 262 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.55	-662.56	471.13	0.00	9.05	489691	0	8416
2	2.33	-264.28	423.84	22.62	31.67	32913	26236	1904
3	4.10	-155.40	376.55	22.62	31.67	9736	15676	1112
4	5.88	-249.94	329.26	22.62	31.67	38372	24581	1803
5	7.65	-464.57	281.97	0.00	9.05	366847	0	5933

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	320.81	356	0.00
2	2.33	134.31	149	0.00
3	4.10	-4.05	-4	0.00
4	5.88	-95.51	-106	0.00
5	7.65	-140.81	-156	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-693.05	463.92	22.62	9.05	513416	89785	7563
2	2.33	-291.23	416.63	22.62	31.67	41252	28766	2101
3	4.10	-164.54	369.34	22.62	31.67	12081	16528	1177
4	5.88	-229.09	322.05	22.62	31.67	33034	22608	1653
5	7.65	-420.94	274.76	22.62	9.05	315351	54436	4596

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-320.56	-356	0.00
2	2.33	-140.52	-156	0.00
3	4.10	-10.55	-12	0.00
4	5.88	77.77	86	0.00
5	7.65	132.90	147	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	-5.06	9.05	9.05	2796	2796	0
2	3.56	-130.18	318.14	31.67	31.67	7494	12563	890
3	7.10	-506.93	320.46	31.67	31.67	117823	44987	3425
4	10.64	-153.20	322.77	31.67	31.67	12046	14672	1048
5	14.20	0.00	3.85	0.00	0.00	0	0	3

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	3.84	4	0.00
2	3.56	-219.08	-243	0.00
3	7.10	-1.62	-2	0.00
4	10.64	220.59	245	0.00
5	14.20	-4.06	-5	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 263 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-425.80	132.58	9.05	9.05	396281	58717	5104
2	4.00	193.40	134.51	31.67	31.67	17299	43361	1312
3	7.10	406.52	136.54	31.67	31.67	34458	110622	2676
4	10.20	171.15	138.57	31.67	31.67	15505	35883	1168
5	13.15	-469.22	140.50	9.05	9.05	439564	64574	5623

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	278.74	309	0.00
2	4.00	141.08	157	0.00
3	7.10	-3.59	-4	0.00
4	10.20	-148.26	-165	0.00
5	13.15	-285.91	-317	0.00

**Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-700.12	472.54	0.00	9.05	529671	0	8912
2	2.33	-297.74	424.09	22.62	31.67	42366	29403	2148
3	4.10	-170.50	375.64	22.62	31.67	12982	17112	1219
4	5.88	-234.49	327.19	22.62	31.67	34071	23133	1692
5	7.65	-425.80	278.74	0.00	9.05	326335	0	5426

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	320.87	356	0.00
2	2.33	140.83	156	0.00
3	4.10	10.87	12	0.00
4	5.88	-77.45	-86	0.00
5	7.65	-132.58	-147	0.00

**Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo ]**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-670.01	479.71	22.62	9.05	480757	87202	7298
2	2.33	-270.87	431.26	22.62	31.67	34033	26883	1951
3	4.10	-161.21	382.81	22.62	31.67	10548	16241	1153
4	5.88	-255.14	334.36	22.62	31.67	39358	25085	1841

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 264 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5      7.65      -469.22      285.91      22.62      9.05      361771      60376      5129

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	-321.25	-357	0.00
2	2.33	-134.80	-150	0.00
3	4.10	3.67	4	0.00
4	5.88	95.20	106	0.00
5	7.65	140.50	156	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.00	0.00	-5.12	9.05	9.05	2832	2832	0
2	3.56	-126.14	317.77	31.67	31.67	6758	12202	863
3	7.10	-497.86	320.08	31.67	31.67	115017	44243	3366
4	10.64	-149.42	322.39	31.67	31.67	11222	14323	1022
5	14.20	0.00	3.91	0.00	0.00	0	0	4

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	3.73	4	0.00
2	3.56	-216.04	-240	0.00
3	7.10	-1.73	-2	0.00
4	10.64	217.31	241	0.00
5	14.20	-3.96	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione      B = 100 cm  
 Altezza sezione      H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-420.94	132.90	9.05	9.05	390826	58090	5046
2	4.00	189.38	134.83	31.67	31.67	16973	42059	1286
3	7.10	399.31	136.85	31.67	31.67	33888	108284	2631
4	10.20	167.03	138.88	31.67	31.67	15165	34559	1141
5	13.15	-464.57	140.81	9.05	9.05	434337	63975	5568

### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	274.76	305	0.00
2	4.00	139.03	154	0.00
3	7.10	-3.61	-4	0.00
4	10.20	-146.25	-162	0.00
5	13.15	-281.97	-313	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 265 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-693.05	463.92	0.00	9.05	526191	0	8824
2	2.33	-291.23	416.63	22.62	31.67	41252	28766	2101
3	4.10	-164.54	369.34	22.62	31.67	12081	16528	1177
4	5.88	-229.09	322.05	22.62	31.67	33034	22608	1653
5	7.65	-420.94	274.76	0.00	9.05	322998	0	5364

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	320.56	356	0.00
2	2.33	140.52	156	0.00
3	4.10	10.55	12	0.00
4	5.88	-77.77	-86	0.00
5	7.65	-132.90	-147	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-662.56	471.13	22.62	9.05	477031	86193	7219
2	2.33	-264.28	423.84	22.62	31.67	32913	26236	1904
3	4.10	-155.40	376.55	22.62	31.67	9736	15676	1112
4	5.88	-249.94	329.26	22.62	31.67	38372	24581	1803
5	7.65	-464.57	281.97	22.62	9.05	358747	59761	5078

### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-320.81	-356	0.00
2	2.33	-134.31	-149	0.00
3	4.10	4.05	4	0.00
4	5.88	95.51	106	0.00
5	7.65	140.81	156	0.00

### Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	3.85	9.05	9.05	51	51	3
2	3.56	-153.20	322.77	31.67	31.67	12046	14672	1048
3	7.10	-506.93	320.46	31.67	31.67	117823	44987	3425
4	10.64	-130.18	318.14	31.67	31.67	7494	12563	890
5	14.20	0.00	-5.06	0.00	0.00	0	0	98068

### 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 266 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.00	4.06	5	0.00
2	3.56	-214.29	-238	0.00
3	7.10	5.71	6	0.00
4	10.64	225.23	250	0.00
5	14.20	-3.84	-4	0.00

### Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	1.05	-469.22	140.50	9.05	9.05	439564	64574	5623
2	4.00	171.15	138.57	31.67	31.67	15505	35883	1168
3	7.10	406.52	136.54	31.67	31.67	34458	110622	2676
4	10.20	193.40	134.51	31.67	31.67	17299	43361	1312
5	13.15	-425.80	132.58	9.05	9.05	396281	58717	5104

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	1.05	285.91	317	0.00
2	4.00	148.26	165	0.00
3	7.10	3.59	4	0.00
4	10.20	-141.08	-157	0.00
5	13.15	-278.74	-309	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_{fs}$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_c$
1	0.55	-670.01	479.71	0.00	9.05	493613	0	8508
2	2.33	-270.87	431.26	22.62	31.67	34033	26883	1951
3	4.10	-161.21	382.81	22.62	31.67	10548	16241	1153
4	5.88	-255.14	334.36	22.62	31.67	39358	25085	1841
5	7.65	-469.22	285.91	0.00	9.05	369970	0	5992

#### Verifiche taglio

N°	X	V	$\tau_c$	$A_{sw}$
1	0.55	321.25	357	0.00
2	2.33	134.80	150	0.00
3	4.10	-3.67	-4	0.00
4	5.88	-95.20	-106	0.00
5	7.65	-140.50	-156	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 267 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-700.12	472.54	22.62	9.05	516703	90753	7638
2	2.33	-297.74	424.09	22.62	31.67	42366	29403	2148
3	4.10	-170.50	375.64	22.62	31.67	12982	17112	1219
4	5.88	-234.49	327.19	22.62	31.67	34071	23133	1692
5	7.65	-425.80	278.74	22.62	9.05	318587	55075	4649

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-320.87	-356	0.00
2	2.33	-140.83	-156	0.00
3	4.10	-10.87	-12	0.00
4	5.88	77.45	86	0.00
5	7.65	132.58	147	0.00

Verifica sezioni fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.00	0.00	3.91	9.05	9.05	52	52	3
2	3.56	-149.42	322.39	31.67	31.67	11222	14323	1022
3	7.10	-497.86	320.08	31.67	31.67	115017	44243	3366
4	10.64	-126.14	317.77	31.67	31.67	6758	12202	863
5	14.20	0.00	-5.12	0.00	0.00	0	0	98068

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.00	3.96	4	0.00
2	3.56	-211.18	-234	0.00
3	7.10	5.68	6	0.00
4	10.64	222.01	246	0.00
5	14.20	-3.73	-4	0.00

Verifica sezioni trasverso [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	1.05	-464.57	140.81	9.05	9.05	434337	63975	5568
2	4.00	167.03	138.88	31.67	31.67	15165	34559	1141
3	7.10	399.31	136.85	31.67	31.67	33888	108284	2631
4	10.20	189.38	134.83	31.67	31.67	16973	42059	1286
5	13.15	-420.94	132.90	9.05	9.05	390826	58090	5046

Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	1.05	281.97	313	0.00
2	4.00	146.25	162	0.00
3	7.10	3.61	4	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 268 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	10.20	-139.03	-154	0.00
5	13.15	-274.76	-305	0.00

### Verifica sezioni piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-662.56	471.13	0.00	9.05	489691	0	8416
2	2.33	-264.28	423.84	22.62	31.67	32913	26236	1904
3	4.10	-155.40	376.55	22.62	31.67	9736	15676	1112
4	5.88	-249.94	329.26	22.62	31.67	38372	24581	1803
5	7.65	-464.57	281.97	0.00	9.05	366847	0	5933

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	320.81	356	0.00
2	2.33	134.31	149	0.00
3	4.10	-4.05	-4	0.00
4	5.88	-95.51	-106	0.00
5	7.65	-140.81	-156	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

#### Verifiche presso-flessione

N°	X	M	N	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>fs</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>c</sub>
1	0.55	-693.05	463.92	22.62	9.05	513416	89785	7563
2	2.33	-291.23	416.63	22.62	31.67	41252	28766	2101
3	4.10	-164.54	369.34	22.62	31.67	12081	16528	1177
4	5.88	-229.09	322.05	22.62	31.67	33034	22608	1653
5	7.65	-420.94	274.76	22.62	9.05	315351	54436	4596

#### Verifiche taglio

N°	X	V	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1	0.55	-320.56	-356	0.00
2	2.33	-140.52	-156	0.00
3	4.10	-10.55	-12	0.00
4	5.88	77.77	86	0.00
5	7.65	132.90	147	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 269 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche fessurazione

Simbologia adottata ed unità di misura

$N^{\circ}$	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
$\epsilon_{sm}$	Deformazione nelle fessure, espresse in [%]

#### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-146.95	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-507.48	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-146.95	0.00	0.20	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

#### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-437.92	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	187.45	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	410.12	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	187.45	0.00	0.20	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-437.92	0.00	0.20	0.00	0.000

#### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-671.32	0.68	0.20	414.98	0.095
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-295.59	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-186.41	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-256.19	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-437.92	0.00	0.20	0.00	0.000

#### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 31 - SLE (Quasi Permanente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-671.32	0.67	0.20	414.98	0.093
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-295.59	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-186.41	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-256.19	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-437.92	0.00	0.20	0.00	0.000

#### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-146.95	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-507.48	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 270 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-146.95	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-437.92	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	187.45	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	410.12	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	187.45	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-437.92	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-671.32	0.68	0.30	414.98	0.095
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-295.59	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-186.41	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-256.19	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-437.92	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 32 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-671.32	0.67	0.30	414.98	0.093
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-295.59	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-186.41	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-256.19	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-437.92	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-179.25	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-612.17	0.08	0.30	164.43	0.029
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-213.25	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-571.06	0.77	0.30	414.98	0.107
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	280.40	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	640.35	0.11	0.30	164.43	0.040
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	243.63	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-642.81	1.17	0.30	414.98	0.163

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 33 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 271 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-767.62	0.92	0.30	414.98	0.128
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-385.01	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-279.61	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-363.59	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-571.06	0.60	0.30	414.98	0.084

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 33 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-724.27	0.68	0.30	414.98	0.094
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-347.11	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-261.13	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-385.24	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-642.81	0.69	0.30	414.98	0.096

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-148.57	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-508.61	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-148.57	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-451.80	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	173.58	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	396.25	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	173.58	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-451.80	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-669.05	0.68	0.30	414.98	0.095
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-296.93	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-191.67	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-265.75	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-451.80	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 34 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-669.05	0.66	0.30	414.98	0.092
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-296.93	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-191.67	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-265.75	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-451.80	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 272 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-180.99	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-613.31	0.08	100.00	164.43	0.029
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-214.74	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-585.10	0.85	100.00	414.98	0.118
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	266.43	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	626.46	0.10	100.00	164.43	0.037
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	229.82	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-656.54	1.24	100.00	414.98	0.173

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-765.19	0.91	100.00	414.98	0.126
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-386.22	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-284.89	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-373.24	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-585.10	0.63	100.00	414.98	0.087

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 35 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-722.19	0.67	100.00	414.98	0.094
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-348.57	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-266.34	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-394.60	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-656.54	0.71	100.00	414.98	0.099

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-192.77	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-648.12	0.09	100.00	164.43	0.031
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-235.56	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-631.39	1.06	100.00	414.98	0.148
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	296.32	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 273 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	702.98	0.15	100.00	164.43	0.052
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	249.19	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-723.37	1.55	100.00	414.98	0.215

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-795.90	1.01	100.00	414.98	0.140
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-414.71	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-315.35	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-409.69	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-631.39	0.67	100.00	414.98	0.094

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 36 - SLE (Rara)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-741.59	0.68	100.00	414.98	0.095
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-366.87	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.05	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-435.41	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-723.37	0.94	100.00	414.98	0.131

### Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-187.98	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-617.81	0.08	100.00	164.43	0.030
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-220.53	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

### Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-641.49	1.14	100.00	414.98	0.158
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	210.42	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	570.85	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	174.62	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-711.36	1.50	100.00	414.98	0.209

### Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 37 - SLE (Rara)]

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-755.38	0.85	100.00	414.98	0.118
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-390.91	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-305.73	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-411.85	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-641.49	0.71	100.00	414.98	0.099

### Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 37 - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 274 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-714.06	0.66	100.00	414.98	0.092
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-354.48	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-287.11	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-431.72	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-711.36	0.96	100.00	414.98	0.134

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-124.11	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-509.79	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-148.44	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-424.86	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	186.89	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	394.76	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	157.29	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-482.17	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-749.62	1.03	0.30	414.98	0.144
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-293.21	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-139.55	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-204.74	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-424.86	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 38 - SLE (Frequente)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-679.03	0.67	0.30	414.98	0.094
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-252.62	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-135.69	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-240.86	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-482.17	0.00	0.30	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-125.97	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-510.99	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-150.01	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 275 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-438.78	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	173.03	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	380.97	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	143.56	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-495.83	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-747.00	1.02	100.00	414.98	0.142
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-294.73	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-145.20	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-214.53	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-438.78	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-676.84	0.67	100.00	414.98	0.093
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-254.28	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-141.18	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-250.39	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-495.83	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-121.33	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-511.56	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-146.96	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-439.97	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	169.75	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	375.33	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	135.57	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-506.07	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-769.08	1.14	100.00	414.98	0.158

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 276 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-290.08	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-128.17	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-199.44	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-439.97	0.00	100.00	0.00	0.000

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

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-684.23	0.68	100.00	414.98	0.095
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-243.25	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-124.28	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-239.65	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-506.07	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-133.94	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-515.84	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-155.82	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-495.23	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	117.20	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	325.78	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	89.01	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-549.77	0.70	100.00	414.98	0.098

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-735.81	0.96	100.00	414.98	0.133
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-300.45	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-167.83	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-254.07	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-495.23	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 41 - SLE (Rara)]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-668.70	0.66	100.00	414.98	0.092
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-261.51	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-163.37	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-287.71	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-549.77	0.62	100.00	414.98	0.086

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 277 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-130.18	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-506.93	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-153.20	0.00	0.20	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-425.80	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	193.40	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	406.52	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	171.15	0.00	0.20	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-469.22	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-700.12	0.75	0.20	414.98	0.105
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-297.74	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-170.50	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-234.49	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-425.80	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 42 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-670.01	0.66	0.20	414.98	0.092
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-270.87	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-161.21	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-255.14	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-469.22	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-126.14	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-497.86	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-149.42	0.00	0.20	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-420.94	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	189.38	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	399.31	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	167.03	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 278 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-464.57	0.00	0.20	0.00	0.000
---	-------	------	------	--------	---------	---------	------	------	------	-------

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-693.05	0.73	0.20	414.98	0.102
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.23	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-164.54	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-229.09	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-420.94	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 43 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-662.56	0.65	0.20	414.98	0.091
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-264.28	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-155.40	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-249.94	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-464.57	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-153.20	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-506.93	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-130.18	0.00	0.20	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	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 <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-469.22	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	171.15	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	406.52	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	193.40	0.00	0.20	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-425.80	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-670.01	0.68	0.20	414.98	0.094
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-270.87	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-161.21	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-255.14	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-469.22	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 44 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
----	---	-----------------	-----------------	----------------	----------------	---	---	------------------	----------------	-----------------

**2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE**

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 279 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-700.12	0.71	0.20	414.98	0.098
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-297.74	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-170.50	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-234.49	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-425.80	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.20	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-149.42	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-497.86	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-126.14	0.00	0.20	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	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 <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-464.57	0.00	0.20	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	167.03	0.00	0.20	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	399.31	0.00	0.20	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	189.38	0.00	0.20	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-420.94	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-662.56	0.67	0.20	414.98	0.093
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-264.28	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-155.40	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-249.94	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-464.57	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 45 - SLE (Quasi Permanente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-693.05	0.70	0.20	414.98	0.098
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.23	0.00	0.20	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-164.54	0.00	0.20	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-229.09	0.00	0.20	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-420.94	0.00	0.20	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-130.18	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-506.93	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-153.20	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 280 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-425.80	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	193.40	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	406.52	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	171.15	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-469.22	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-700.12	0.75	0.30	414.98	0.105
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-297.74	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-170.50	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-234.49	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-425.80	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 46 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-670.01	0.66	0.30	414.98	0.092
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-270.87	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-161.21	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-255.14	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-469.22	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-126.14	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-497.86	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-149.42	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-420.94	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	189.38	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	399.31	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	167.03	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-464.57	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-693.05	0.73	0.30	414.98	0.102
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.23	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-164.54	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 281 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-229.09	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-420.94	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 47 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-662.56	0.65	0.30	414.98	0.091
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-264.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-155.40	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-249.94	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-464.57	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-153.20	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-506.93	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-130.18	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-469.22	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	171.15	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	406.52	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	193.40	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-425.80	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-670.01	0.68	0.30	414.98	0.094
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-270.87	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-161.21	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-255.14	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-469.22	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 48 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-700.12	0.71	0.30	414.98	0.098
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-297.74	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-170.50	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-234.49	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-425.80	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - 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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 282 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-149.42	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-497.86	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-126.14	0.00	0.30	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-464.57	0.00	0.30	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	167.03	0.00	0.30	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	399.31	0.00	0.30	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	189.38	0.00	0.30	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-420.94	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-662.56	0.67	0.30	414.98	0.093
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-264.28	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-155.40	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-249.94	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-464.57	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 49 - SLE (Frequente) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-693.05	0.70	0.30	414.98	0.098
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.23	0.00	0.30	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-164.54	0.00	0.30	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-229.09	0.00	0.30	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-420.94	0.00	0.30	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-130.18	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-506.93	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-153.20	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	€ <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-425.80	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	193.40	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	406.52	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	171.15	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-469.22	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 283 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-700.12	0.75	100.00	414.98	0.105
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-297.74	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-170.50	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-234.49	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-425.80	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 50 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-670.01	0.66	100.00	414.98	0.092
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-270.87	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-161.21	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-255.14	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-469.22	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-126.14	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-497.86	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-149.42	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-420.94	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	189.38	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	399.31	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	167.03	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-464.57	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-693.05	0.73	100.00	414.98	0.102
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.23	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-164.54	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-229.09	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-420.94	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 51 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-662.56	0.65	100.00	414.98	0.091
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-264.28	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 284 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-155.40	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-249.94	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-464.57	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-153.20	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-506.93	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-130.18	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-469.22	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	171.15	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	406.52	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	193.40	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-425.80	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-670.01	0.68	100.00	414.98	0.094
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-270.87	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-161.21	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-255.14	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-469.22	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 52 - SLE (Rara) - Sisma Vert. positivo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-700.12	0.71	100.00	414.98	0.098
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-297.74	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-170.50	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-234.49	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-425.80	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione fondazione [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	W <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.04	9.05	9.05	535.56	-535.56	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000
2	3.56	31.67	31.67	593.36	-593.36	-149.42	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	-497.86	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.64	31.67	31.67	593.36	-593.36	-126.14	0.00	100.00	0.00	0.000
5	14.16	0.00	0.00	512.51	-512.51	0.00	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione traverso [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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 285 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	1.05	9.05	9.05	535.56	-535.56	-464.57	0.00	100.00	0.00	0.000
2	4.00	31.67	31.67	593.36	-593.36	167.03	0.00	100.00	0.00	0.000
3	7.10	31.67	31.67	593.36	-593.36	399.31	0.00	100.00	0.00	0.000
4	10.20	31.67	31.67	593.36	-593.36	189.38	0.00	100.00	0.00	0.000
5	13.15	9.05	9.05	535.56	-535.56	-420.94	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto sinistro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	0.00	9.05	516.90	-531.07	-662.56	0.67	100.00	414.98	0.093
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-264.28	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-155.40	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-249.94	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	0.00	9.05	516.90	-531.07	-464.57	0.00	100.00	0.00	0.000

**Verifica fessurazione piedritto destro [Combinazione n° 53 - SLE (Rara) - Sisma Vert. negativo]**

N°	X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	M <sub>p</sub>	M <sub>n</sub>	M	w	w <sub>lim</sub>	S <sub>m</sub>	ε <sub>sm</sub>
1	0.55	22.62	9.05	563.48	-542.08	-693.05	0.70	100.00	414.98	0.098
2	2.33	22.62	31.67	574.55	-588.93	-291.23	0.00	100.00	0.00	0.000
3	4.10	22.62	31.67	574.55	-588.93	-164.54	0.00	100.00	0.00	0.000
4	5.88	22.62	31.67	574.55	-588.93	-229.09	0.00	100.00	0.00	0.000
5	7.65	22.62	9.05	563.48	-542.08	-420.94	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 OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 286 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Inviluppo spostamenti nodali

#### Inviluppo spostamenti fondazione

X [m]	u <sub>Xmin</sub> [cm]	u <sub>Xmax</sub> [cm]	u <sub>Ymin</sub> [cm]	u <sub>Ymax</sub> [cm]
0.00	-0.1394	0.1536	0.3039	0.6979
3.56	-0.1425	0.1508	0.2176	0.5136
7.10	-0.1467	0.1467	0.1477	0.3971
10.64	-0.1508	0.1425	0.2176	0.5136
14.12	-0.1536	0.1394	0.3039	0.6979

#### Inviluppo spostamenti traverso

X [m]	u <sub>Xmin</sub> [cm]	u <sub>Xmax</sub> [cm]	u <sub>Ymin</sub> [cm]	u <sub>Ymax</sub> [cm]
1.05	-0.1301	0.2596	0.2973	0.6652
4.00	-0.1443	0.2225	0.4157	0.8315
7.10	-0.1834	0.1834	0.4780	0.9748
10.20	-0.2225	0.1443	0.4157	0.8437
13.15	-0.2596	0.1301	0.2973	0.6652

#### Inviluppo spostamenti piedritto sinistro

Y [m]	u <sub>Xmin</sub> [cm]	u <sub>Xmax</sub> [cm]	u <sub>Ymin</sub> [cm]	u <sub>Ymax</sub> [cm]
0.55	-0.1395	0.1537	0.2898	0.6546
2.33	-0.1554	0.1546	0.2920	0.6578
4.10	-0.1518	0.1790	0.2940	0.6606
5.88	-0.1464	0.2115	0.2958	0.6630
7.65	-0.1301	0.2596	0.2973	0.6652

#### Inviluppo spostamenti piedritto destro

Y [m]	u <sub>Xmin</sub> [cm]	u <sub>Xmax</sub> [cm]	u <sub>Ymin</sub> [cm]	u <sub>Ymax</sub> [cm]
0.55	-0.1537	0.1395	0.2898	0.6546
2.33	-0.1546	0.1554	0.2920	0.6578
4.10	-0.1790	0.1518	0.2940	0.6606
5.88	-0.2115	0.1464	0.2958	0.6630
7.65	-0.2596	0.1301	0.2973	0.6652

### Inviluppo sollecitazioni nodali

#### Inviluppo sollecitazioni fondazione

X [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0.00	0.00	0.00	3.38	7.76	-16.39	14.87
3.56	84.01	266.15	-353.92	-203.59	298.22	490.76
7.10	465.05	878.16	-5.51	7.95	298.22	490.76
10.64	84.01	321.21	213.24	353.62	298.22	490.76
14.20	0.00	0.00	-7.76	-3.38	-16.39	14.87

#### Inviluppo sollecitazioni traverso

X [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
1.05	-854.96	-419.74	266.67	534.30	122.86	254.69
4.00	105.52	403.25	133.51	315.49	122.86	254.69
7.10	312.27	953.25	-9.93	6.46	122.86	254.69
10.20	72.27	341.66	-335.36	-133.51	122.86	254.69

## 2.1.2 PEDEMONTANA DELLE MARCHE

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

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 287 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

13.15                                -970.32                                -419.74                                -554.16                                -266.67                                122.86                                254.69

### Inviluppo sollecitazioni piedritto sinistro

Y [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0.55	-1066.22	-630.23	299.27	505.98	449.65	792.79
2.33	-550.73	-170.48	118.45	231.02	403.91	728.17
4.10	-417.60	-22.02	-18.27	23.66	358.16	663.54
5.88	-547.88	-140.94	-138.75	-76.40	312.42	598.92
7.65	-854.96	-419.74	-233.81	-122.86	266.67	534.30

### Inviluppo sollecitazioni piedritto destro

Y [m]	M <sub>min</sub> [kNm]	M <sub>max</sub> [kNm]	V <sub>min</sub> [kN]	V <sub>max</sub> [kN]	N <sub>min</sub> [kN]	N <sub>max</sub> [kN]
0.55	-996.61	-630.23	-477.40	-298.29	449.65	812.66
2.33	-489.08	-170.48	-201.09	-112.67	403.91	748.03
4.10	-385.12	-22.02	-15.71	37.93	358.16	683.41
5.88	-579.41	-140.94	76.40	175.56	312.42	618.79
7.65	-970.32	-419.74	122.86	254.69	266.67	554.16

### Inviluppo pressioni terreno

#### Inviluppo pressioni sul terreno di fondazione

X [m]	$\sigma_{tmin}$ [kPa]	$\sigma_{tmax}$ [kPa]
0.00	81	186
3.56	58	137
7.10	39	106
10.64	58	137
14.20	81	186

### Inviluppo verifiche stato limite ultimo (SLU)

#### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione            B = 100 cm  
Altezza sezione        H = 110.00 cm

X	A <sub>ri</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.00	9.05	9.05	27.81
3.56	31.67	31.67	3.11
7.10	31.67	31.67	1.85
10.64	31.67	31.67	2.74
14.20	0.00	0.00	0.00

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0.00	321.27	0.00	0.00	0.00
3.56	413.04	0.00	0.00	0.00
7.10	413.04	0.00	0.00	0.00
10.64	413.04	0.00	0.00	0.00
14.20	321.27	0.00	0.00	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 288 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

**Verifica sezioni traverso (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
1.05	9.05	9.05	0.43
4.00	31.67	31.67	2.17
7.10	31.67	31.67	1.52
10.20	31.67	31.67	2.34
13.15	9.05	9.05	0.43

X	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
1.05	347.83	0.00	3353.83	0.00
4.00	385.20	0.00	0.00	0.00
7.10	385.20	0.00	0.00	0.00
10.20	385.20	0.00	0.00	0.00
13.15	347.83	0.00	3353.83	0.00

**Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.55	0.00	9.05	0.50
2.33	22.62	31.67	3.20
4.10	22.62	31.67	6.75
5.88	22.62	31.67	3.02
7.65	0.00	9.05	0.46

Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0.55	413.44	0.00	0.00	0.00
2.33	441.47	0.00	0.00	0.00
4.10	432.12	0.00	0.00	0.00
5.88	422.78	0.00	0.00	0.00
7.65	376.07	0.00	0.00	0.00

**Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)**

Base sezione B = 100 cm  
 Altezza sezione H = 110.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	CS
0.55	22.62	9.05	0.60
2.33	22.62	31.67	3.85
4.10	22.62	31.67	6.98
5.88	22.62	31.67	2.69
7.65	22.62	9.05	0.50

Y	V <sub>Rd</sub>	V <sub>Rsd</sub>	V <sub>Rcd</sub>	A <sub>sw</sub>
0.55	413.44	0.00	0.00	0.00
2.33	441.47	0.00	0.00	0.00
4.10	432.12	0.00	0.00	0.00
5.88	422.78	0.00	0.00	0.00



Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 289 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

7.65                      376.07    0.00    0.00    0.00

### Inviluppo verifiche stato limite esercizio (SLE)

#### Verifica sezioni fondazione (Inviluppo)

Base sezione            B = 100 cm  
 Altezza sezione        H = 110.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.00	9.05	9.05	3	6413	6413
3.56	31.67	31.67	1328	18290	23317
7.10	31.67	31.67	4326	56248	164060
10.64	31.67	31.67	1626	22126	35516
14.20	0.00	0.00	98068	0	0

X	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
0.00	5	0.00
3.56	-292	0.00
7.10	6	0.00
10.64	291	0.00
14.20	-6	0.00

#### Verifica sezioni traverso (Inviluppo)

Base sezione            B = 100 cm  
 Altezza sezione        H = 110.00 cm

X	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
1.05	9.05	9.05	7684	88029	606444
4.00	31.67	31.67	2002	68859	26298
7.10	31.67	31.67	4592	198000	58812
10.20	31.67	31.67	1696	54692	22436
13.15	9.05	9.05	8659	98846	692648

X	τ <sub>c</sub>	A <sub>sw</sub>
1.05	439	0.00
4.00	259	0.00
7.10	-8	0.00
10.20	-276	0.00
13.15	-456	0.00

#### Verifica sezioni piedritto sinistro (Inviluppo)

Base sezione            B = 100 cm  
 Altezza sezione        H = 110.00 cm

Y	A <sub>fi</sub>	A <sub>fs</sub>	σ <sub>c</sub>	σ <sub>fi</sub>	σ <sub>fs</sub>
0.55	0.00	9.05	10093	0	603509
2.33	22.62	31.67	2992	40754	64438
4.10	22.62	31.67	2273	31269	40784
5.88	22.62	31.67	2960	39793	77686
7.65	0.00	9.05	8204	0	517685

## 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/7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 290 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	----------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

Y	$\tau_c$	$A_{sw}$
0.55	417	0.00
2.33	191	0.00
4.10	21	0.00
5.88	-111	0.00
7.65	-191	0.00

### Verifica sezioni piedritto destro (Inviluppo)

Base sezione      B = 100 cm  
Altezza sezione    H = 110.00 cm

Y	$A_{fi}$	$A_{fs}$	$\sigma_c$	$\sigma_{fi}$	$\sigma_{fs}$
0.55	22.62	9.05	8038	97264	516703
2.33	22.62	31.67	2645	36330	48990
4.10	22.62	31.67	2093	28979	34490
5.88	22.62	31.67	3133	42208	82436
7.65	22.62	9.05	7913	92590	576490

Y	$\tau_c$	$A_{sw}$
0.55	-393	0.00
2.33	-165	0.00
4.10	33	0.00
5.88	144	0.00
7.65	208	0.00

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 291 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

### Verifiche geotecniche

#### Simbologia adottata

IC	Indice della combinazione
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante
Nc, Nq, Ny	Fattori di capacità portante corretti per effetto forma, inclinazione del carico, affondamento, etc.
qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [kPa]
Qu	Portanza ultima del terreno, espressa in [kN]/m
Qv	Carico verticale al piano di posa, espressa in [kN]/m
FS	Fattore di sicurezza a carico limite

IC	Nc	Nq	Ny	N'c	N'q	N'y	qu	Qu	Qv	FS
1	23.94	13.20	9.46	38.80	17.06	12.23	4665	66249.98	1994.38	33.22
2	17.08	7.96	4.19	26.09	9.95	5.24	2453	34837.21	1479.25	23.55
3	23.94	13.20	9.46	28.07	14.12	9.36	2609	37047.51	1489.06	24.88
4	17.08	7.96	4.19	19.64	8.41	3.94	1429	20291.13	1133.53	17.90
5	23.94	13.20	9.46	27.82	14.00	9.08	2553	36250.41	1574.84	23.02
6	17.08	7.96	4.19	19.45	8.34	3.78	1395	19814.15	1206.61	16.42
7	23.94	13.20	9.46	28.07	14.12	9.36	2609	37047.51	1489.06	24.88
8	17.08	7.96	4.19	19.64	8.41	3.94	1429	20291.13	1133.53	17.90
9	23.94	13.20	9.46	25.33	12.75	6.40	2192	31119.83	1267.84	24.55
10	17.08	7.96	4.19	17.08	7.32	1.99	1119	15889.36	945.08	16.81
11	23.94	13.20	9.46	24.22	12.19	5.31	2014	28600.42	1279.88	22.35
12	17.08	7.96	4.19	16.11	6.90	1.39	1005	14264.39	955.35	14.93
13	23.94	13.20	9.46	25.33	12.75	6.40	2192	31119.83	1267.84	24.55
14	17.08	7.96	4.19	17.08	7.32	1.99	1119	15889.36	945.08	16.81
15	23.94	13.20	9.46	20.98	10.55	2.63	1448	20555.80	863.91	23.79
16	23.94	13.20	9.46	21.70	10.92	3.17	1551	22025.42	960.83	22.92
17	17.08	7.96	4.19	15.25	6.53	0.94	865	12279.72	962.76	12.75
18	17.08	7.96	4.19	14.74	6.32	0.71	810	11500.68	865.84	13.28
19	23.94	13.20	9.46	23.71	11.93	4.84	2501	35513.88	1428.86	24.85
20	23.94	13.20	9.46	24.02	12.09	5.13	2579	36618.98	1525.78	24.00
21	17.08	7.96	4.19	16.88	7.23	1.85	1384	19653.87	1527.71	12.86
22	17.08	7.96	4.19	16.66	7.14	1.72	1343	19068.76	1430.80	13.33
23	23.94	13.20	9.46	20.98	10.55	2.63	1448	20555.80	863.91	23.79
24	23.94	13.20	9.46	21.70	10.92	3.17	1551	22025.42	960.83	22.92
25	17.08	7.96	4.19	15.25	6.53	0.94	865	12279.72	962.76	12.75
26	17.08	7.96	4.19	14.74	6.32	0.71	810	11500.68	865.84	13.28
27	23.94	13.20	9.46	24.02	12.09	5.13	2579	36618.98	1525.78	24.00
28	23.94	13.20	9.46	23.71	11.93	4.84	2501	35513.88	1428.86	24.85
29	17.08	7.96	4.19	16.66	7.14	1.72	1343	19068.76	1430.80	13.33
30	17.08	7.96	4.19	16.88	7.23	1.85	1384	19653.87	1527.71	12.86

Opera L0703	Tratto 212	Settore E	CEE 17	WBS OM7800	Id. doc. REL	N. prog. 01	Rev. C	Pag. di Pag. 292 di 292
----------------	---------------	--------------	-----------	---------------	--------------------	-------------------	-----------	-------------------------------

# ALLEGATO 2

## TABULATI DI CALCOLO MURO